robbe

Montage- und Bedienungsanleitung
Notice de montage et de mise en œuvre
Istruzioni di montaggio Istruzioni per l'uso

T Rex 450 S ARF Combo

No. S 2607

Technische Daten

Hauptrotordurchmesser:	ca. 700 mm
Heckrotordurchmesser:	ca. 150 mm
Länge:	ca. 680 mm
Höhe:	ca. 228 mm
Gewicht (flugfertig):	ab 680 g

Vorwort
Das Modell ist vormontiert, sodass sich die Fertigstellung auf Einbau des Motors, der Empfangsanlage sowie wenige Endarbeiten beschränkt.

Hinweise zur Bauanleitung:
Als Basis für die folgenden Kurztexte dient die englische Anleitung, in welcher Sie auch die erforderlichen Abbildungen finden.

Die Texte halten sich im wesentlichen an die Reihenfolge dieser Anleitung, stellen jedoch keine wörtliche Übersetzung dar.

Seitenangaben mit Nennung der Bildnummer beziehen sich auf die englische Anleitung.

Alle in der Bauanleitung angegebenen Gestängelängen und Servohebellängen beziehen sich auf die Verwendung von robbe/Futaba Servos.
Bei Einsatz von Servotypen anderer Fabrikate können diese Maße leicht abweichen.

Im ersten Teil der Anleitung (Seiten 4 - 13) ist der mechanische Aufbau des Modells dargestellt. Bei Wartungsarbeiten oder eventuell erforderlichen Reparaturen können Sie sich nach diesen Zeichnungen richten. Bitte bewahren Sie diese Bauanleitung für spätere Montage- oder Reparaturarbeiten unbedingt auf.

Der RC-Einbau und die erforderlichen Einstellarbeiten sind auf den Seiten 14 - 26 beschrieben.

Beim Zusammenbau, Einstell- und Wartungsarbeiten sowie beim Betrieb unbedingt die beigefügten Sicherheitshinweise beachten.

Hinweise zu Ersatzteilen
Es ist besonders wichtig, daß Sie nur Original-Ersatzteile verwenden. Ersatz- und Tuningteile sind mit den zugehörigen Bestell-Nummern auf den Seiten 35 bis 37 dargestellt. Bitte entnehmen Sie die Ersatzteilnummern aus der englischen Anleitung. Ersatzteile sind nur in den Sets lieferbar, die in der Ersatzteilliste angegeben sind. Bitte beachten, dass nicht alle gezeigten Tuningteile durch robbe lieferbar sind.

Um eine zügige und unkomplizierte Ersatzteilversorgung zu gewährleisten, sollten Sie bei einer Bestellung immer die Original Bestellnummer verwenden.

Sollte ein dringend benötigtes Ersatzteil einmal nicht bei Ihrem Händler vorrätig sein, so haben Sie die Möglichkeit alle Ersatzteile schnell und unkompliziert direkt bei robbe zu beziehen. Hinweise hierzu entnehmen Sie bitte der aktuellen Preisliste.

Die Adresse lautet:

robbe Modellsport GmbH & Co. KG
Ersatzteil-Schnell-Dienst (ESD)
Metzloserstr. 36
36355 Grebenhain
Telefon: 06644/87333
Telefax: 06644/ 87339

Für eventuelle Reklamationen bzw. Gewährleistungsfälle ist die Vorlage des Kaufbelegs und des Kontrollzettels zwingend notwendig.

Baukasteninhalt

- Vormontiertes Modell T Rex 450 S ARF
- 1 Satz Rotorblätter
- Dekorbilder
- Brushless Motor 430 L
- Brushless Regler BL-35 X
- Rotorblattauflage
- Motorritzel 12/13 Zähne
- Kleinteilesatz
- Werkzeuge: Inbusschlüssel, Schraubendreher, Loctite, Metallsicherungsmittel
- Kabelbinder

Erforderliche RC-Komponenten

- Computerfernsteuerungen ab 6 Kanälen mit 120° Mischer (HR3) für 3-Punkt-Anlenkung
  z. B. FX 18 oder T 6EXP

- Empfänger ab 6 Kanälen,
  z. B. PCM-Micro R 146 iP, No. F 0994
- **Kreisel, z. B.**
  G 200 No. 8096

oder

  GY 401 No. F 1226

- 4 Servos S3153 DIGI No. F 1350

Erforderlicher Akku

Lipoly-Akku 3S1P; 11,1V; 2100 mAh	No. 4829GO3
oder	
Lipoly-Akku 3S1P; 11,1V; 2500 mAh	No. 4839GO3

Ladegeräte und Hilfsmittel

Power Peak Lipoly 400	No. 8435
+ Lipoly Equalizer	No. 8446
Pitchlehre 12°	No. K10180A

Empfehlungen für Pitch-Werte und Ritzel bei Verwendung des beiliegenden Motors und der beigefügten Rotorblätter

- Schwebeflug/Normalflug: +9° bis +10° max. Pitch,
  Motorritzel 12 Zähne
- 3D Flug: +9° bis -9° max. Pitch
  Motorritzel 13 Zähne

Allgemeine Hinweise

Sie finden in der Anleitung vier verschiedene Symbole:

CA: hier Sekundenkleber verwenden.

R48: hier Metallsicherungsmittel verwenden.

T43: hier Schraubensicherungsmittel verwenden

OIL: hier Fett (robbe No. 5532) verwenden

Beim Aufdrücken der Kugelgelenke beachten, dass die Markierung “A” außen liegt.
R48 (grün) / T43 (blau) haftet intensiv. Nur wenig Sicherungsmittel aufbringen.
Zur Demontage, Metallteile ca. 15 sec. erhitzen. **Achtung:** Kunststoffteile nicht erhitzen.

Die Paddelstange, Seite 6
Für Normalflug können die Tariergewichte verwendet werden. Für 3D-Flug sind die Gewichte nicht erforderlich.
Paddel im Uhrzeigersinn aufdrehen. Auf gleiches Längenmaß achten.

Gestänge, Seite 7

Die Gestänge nach Abbildung zuordnen und anbringen.

Motoreinbau, Seite 13
Den Motor einbaufertig vorbereiten. Ritzel auswählen:
Normalflug: 12 Zähne
3D Flug: 13 Zähne
Motor einbauen, Zahnflankenspiel einstellen.

Gesamtübersicht mit eingebauter Empfangsanlage auf Seiten 14 und 15

Nach Anschluss der Servos prüfen, ob Gestänge durch die aufgesetzte Kabinenhaube behindert werden. Falls erforderlich, die Haube entsprechend ausschneiden.

Für den T-Rex wird ein 6-Kanal-Empfänger mit folgenden Funktionen empfohlen (Kanalbelegung robbe Futaba):

Rollfunktion, Nickfunktion, Gas (Regler), Heckrotor, Kreiselempfindlichkeit, Pitch.

Bild “JR” zeigt eine andere Kanalbelegung.

RC-Einbau, Seiten 16 - 19

Die drei Taumelscheibenservos gemäß Fotos 1 - 7 einbauen und anschließen.

Das Heckrotorservo gemäß Fotos 8 und 9 anschließen und mit dem Heckrotor verbinden.

Regler und Kreisel nach Fotos 10 und 11 platzieren.

Empfänger am Servovorbau oder hinten im Chassis platzieren.
Den Akku mit Klettband befestigen, siehe Gesamtübersicht auf den Seiten 14 und 15.

Einstellung der Gestänge im Normalmodus vornehmen.
Pitch: 0°, Gasknüppel auf Leerlauf.
Paddel, Mischhebel, Taumelscheibe und Pitch-Steuerwippe müssen waagrecht stehen.

Der Schwerpunkt
- Der Schwerpunkt befindet sich an der Vorderkante der Hauptrotorwelle. Kabine aufsetzen, Schwerpunkt kontrollieren. Den Flugakku so positionieren, daß der Schwerpunkt eingehalten wird.

Die Empfängerantenne
- Die Antenne in das Röhrchen (siehe Seite 13) am Kufenlandegestell einziehen und so verlegen, dass sie nicht in bewegte Teile geraten kann. Antenne nicht kürzen.

Einstellarbeiten an der Fernsteuerung, Seiten 20 - 22
Voraussetzung:
Heli- geeignete Fernsteuerungsanlage.
Servos entsprechend Bedienungsanleitung am Empfänger eingesteckt.

Vorgehensweise:
- Sender einschalten
- Freien Modellspeicher wählen
- Modellspeicher programmieren auf Mixtyp Heli
- Taumelscheiben Mode HR3
- Heckrotormischer aktiviert (Revo-Mix), je nach Kreiseltyp. Drehrichtung rechtsdrehend programmieren.
- Knüppel und Trimmer in Mittelstellung
- Keine Trimmspeicher oder frei programmierbare Mixer aktivieren
- Gastrimmung auf Leerlauftrimmung programmieren (ATL = Trimmung nur im Leerlauf aktiv)
- Empfangsanlage einschalten (Akku mit Regler verbinden).
- **Regler im Antriebsset auf Heli-Modus programmieren.**

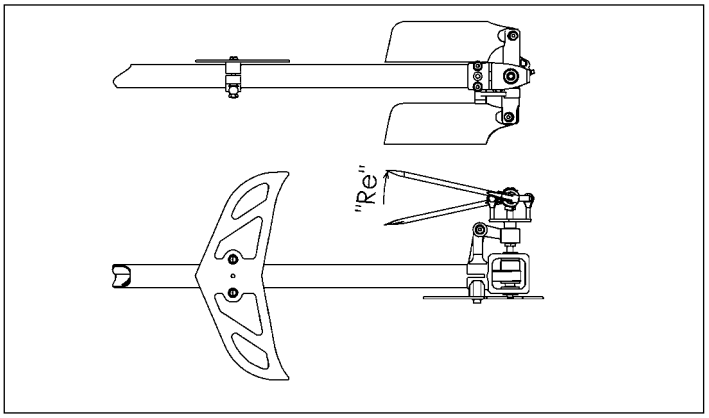
Funktionsprobe, Seite 23
Immer zuerst den Sender, dann den Empfänger einschalten. Führen Sie einen Funktionstest durch. Prüfen Sie die Laufrichtung und Ausschläge am Modell.
Die gezeigte Knüppelbelegung stellt eine mögliche Variante dar.

Rollfunktion: Bei Betätigen des Roll-Knüppels nach links muß sich die Taumelscheibe links senken.
Nickfunktion: Bei Betätigen des Nick-Knüppels nach vorn muß sich die Taumelscheibe nach vorn senken.
Gas/Pitchfunktion: Wird Vollgas gegeben, muß sich die Taumelscheibe gleichmäßig heben.
Heckrotor: Servolaufrichtung prüfen.

Bei der Einstellung des Reglers die Anleitung des Antriebssets beachten. Folgende Grundeinstellung wird empfohlen:
- Bremse aus
- Mittleres Timing
- Mittlere Unterspannungsabschaltung
- Flugmode Heli 1
- Drosselgeschwindigkeit schnell

Kreiselwirkrichtungskontrolle

Kreisel auf höchste Empfindlichkeit einstellen.
Heckausleger zügig um die Hochachse nach rechts schwenken (Nase bewegt sich nach links).
Das obere eingeklappte Heckrotorblatt muß sich mit seiner Spitze vom Heckrohr weg bewegen. (“Re“)
Gegebenenfalls Kreiselwirkungsrichtung umschalten, bzw. bei einfachen Kreiseln ohne Wirkrichtungsumkehr das Kreiselement auf den Kopf stellen, z.B. Kreisel G 200.



Hauptrotorblätter, Blattspurlauf

Die Rotorblätter durch die Aufnahmebohrungen mit einer Schraube und einer Mutter gegeneinander verschrauben.Die so montierten Rotorblätter mittig unterstützen.

Das leichtere Blatt, welches nun nach oben zeigt, sollte mit Hilfe der beiliegenden farbigen Folie so austariert werden, daß sich die Rotorblätter waagerecht auspendeln.

Einstellen Blattspurlauf: Beim ersten Betrieb des Modells muß der Blattspurlauf noch eingestellt werden. Dazu vorsichtig Gas geben und bei laufendem System den Blattspurlauf kontrollieren. Sollte sich bei Schwebeflugdrehzahl eine Differenz im Blattspurlauf ergeben, so muß entweder das tieferlaufende Blatt im Anstellwinkel erhöht werden oder aber gegensinnig das höherlaufende Blatt im Anstellwinkel verkleinert werden.

Heckrotorausgleich (REVO)

Der Heckrotorausgleich muß eingestellt werden, wenn ein Kreisel eingesetzt wird, der dies erfordert.
Erreicht werden soll, daß bei steigen oder sinken das Modell nicht um die Hochachse wegdreht. Dieses unerwünschte Wegdrehen ist bedingt durch das unterschiedliche Drehmoment, welches die Rotorblätter verursachen.
Voraussetzung ist:
Modell ist im Schwebeflug neutral ausgetrimmt, d.h. im Schwebeflugzustand dreht das Modell nicht um die Hochachse.
Standardwert REVO 25%.

Ausgehend vom Schwebeflug wird zügig Pitch gegeben.

Dreht das Modell gegen die Drehrichtung des Rotors um die Hochachse weg, so muß der Heckrotorausgleich (REVO) vergrößert werden.
Dreht das Modell mit der Drehrichtung des Rotors weg, so muß der Heckrotorausgleich (REVO) verkleinert werden.

Die Einstellungen für Normalflug, einfachen Kunstflug und 3D Flug gemäß den Zeichnungen und Diagrammen auf Seite 21 vornehmen.

Wichtig
Nach der ersten Inbetriebnahme sind alle Schraubverbindungen (besonders an Antriebsteilen und Rotorsystem) auf festen Sitz zu überprüfen. Alle 2 bis 3 Betriebsstunden sollten alle folgenden Stellen des Hubschraubers erneut gefettet bzw. geölt werden:

Hauptrotorwelle im Bereich der Taumelscheibe.
Heckrotorwelle im Bereich des Heckrotorschiebestückes.
Hauptgetriebe

Noch ein Tip zum Schluß
Auf die Hilfe eines erfahrenen und guten Heli-Piloten sollten Sie nie verzichten. Viele Dinge erklären sich fast von selbst, wenn man auf die Erfahrung eines kompetenten Helifliegers zurückgreifen kann.

robbe Modellsport GmbH & Co. KG

Technische Änderungen vorbehalten

Caractéristiques techniques

diamètre du rotor principal:	approx. 700 mm
diamètre du rotor arrière:	approx. 150 mm
longueur:	approx. 680 mm
hauteur :	approx. 228 mm
poids (en ordre de vol) :	à partir de 680 g

Avant-propos

Le modèle est préassemblé de telle sorte que sa finition se limite à la mise en place du moteur, de l'ensemble de réception et à quelques travaux de mise au point.

Indications concernant la notice d'assemblage

La référence des textes qui suivent est la notice en langue anglaise sur laquelle vous trouverez les illustrations nécessaires.
Les textes suivent en règle générale le déroulement de la présente notice sans toutefois en constituer une traduction littérale.

Les indications de pagination et les citations de numéros d'illustrations se réfèrent à la notice en langue anglaise.

Toutes les longueurs de tringles et les longueurs des palonniers des servos fournies dans la notice se réfèrent aux servos robbe/Futaba recommandés.
La mise en œuvre de servos d'autres fabricants est susceptible de faire varier légèrement ces cotes.

Dans la première partie de la notice (page 4 à 13) est décrite la structure mécanique du modèle. Pour les travaux de maintenance ou pour les réparations éventuelles, vous pouvez suivre les indications fournies par les schémas. IL est absolument nécessaire de conserver la présente notice pour les travaux de montage ou de réparation ultérieurs.

La mise en place de l'ensemble de réception et les travaux de mise au point nécessaires sont décrits sur les pages 14 à 26.

Lors de l'assemblage, observer impérativement les opérations de mise au point et de maintenance et, lors de la mise en œuvre, les consignes de sécurité jointes.

Indications concernant les pièces de rechange

Il est impératif de n'utiliser que des pièces de rechange originales.
Les pièces de rechange et les pièces de compétition sont représentées sur les pages 35 à 37 avec les références appropriées. Les numéros de pièce détachée sont fournis par la notice en langue anglaise.

Les pièces de rechange ne sont livrables que sous forme de kits tels qu'ils sont présentés dans la liste des pièces de rechange. Observez que toutes les pièces de compétition présentées ne sont pas forcément livrables par robbe.

Pour garantir la livraison rapide et sans complication des pièces de rechange, fournissez impérativement pour toute commande le numéro de référence original des pièces commandées.

S'il arrivait que votre détaillant spécialiste robbe ne dispose pas en stock de la pièce dont vous avez besoin, vous avez la possibilité de la commander rapidement et directement auprès de la Sté robbe. Le barème actuel fournit les informations nécessaires à ce propos.

Toute réclamation ou tous les cas relevant de la garantie doivent faire l'objet d'une demande accompagnée impérativement de la facture de l'achat et de la fiche de contrôle se trouvant dans la boîte de construction.

Contenu de la boîte de construction

- modèle T Rex 450 S ARF préassemblé
- 1 jeux de pales de rotor
- autocollants de décoration
- moteur sans balais 430 L
- variateur sans balais BL-35 X
- porte-pale de rotor
- pignon de moteur 12/13 dents
- jeu de petites pièces de montage
- outillage : clé mâle, tournevis, Loctite, colle pour com posants métalliques
- ligature de câbles

Composants recommandés pour l'ensemble de radiocommande

- ensembles de radiocommande informatiques à partir de 6 voies avec un dispositif de mixage 120° (HR3) pour un asservissement à 3 points par exemple FX 18 ou T 6EXP

- récepteurs à partir de 6 voies, par exemple PCM-Micro R 146 iP,	Réf. F 0994
- gyroscope, par exemple le modèle G 200	Réf. 8096
ou	
GY 401	Réf. F 1226
- 4 servos S3153 DIGI	Réf. F 1350

Accu nécessaire

Accu Lipoly 3S1P, 11,1 volts, 2100 mAh	Réf. 4829GO3
ou	
Accu Lipoly 3S1P, 11,1 volts, 2500 mAh	Réf. 4839GO3
Chargeurs est accessoires	
Power Peak Lipoly 400	Réf. 8435
+ Égaliseur Lipoly (Equalizer)	Réf. 8446
jauge de pas 12°	Réf. K10180A

Recommandations concernant les valeurs du pas et les pignons lorsqu'on utilise le moteur joint et les pales de rotor fournies

- Vol stationnaire/vol normal : pas +9° à +10° max., pignon moteur 12 dents
- vol 3D : pas +9° à -9° max., pignon moteur 13 dents

Indications générales

Les quatre symboles suivants apparaissent dans la notice :

CA :	appliquer de la colle cyanoacrylate à cet endroit.
R48:	utiliser un produit de fixation du métal à cet endroit.
T43 :	utiliser un produit de freinage des filets à cet endroit.
OIL :	appliquer à cet endroit de la graisse (robbe réf. 5532)

Avant d'appliquer les pivots sphériques, veiller à ce que le repère “A ” se trouve à l'extérieur.
R48 (vert) / T43 (bleu) adhère de manière intensive. N'en appliquer qu'une couche de faible épaisseur.
Pour le démontage, chauffer les éléments en métal approximativement pendant 15 s. Attention : veiller à ne pas chauffer les éléments en plastique.

La barre stabilisatrice, page 6

Pour le vol normal, il est possible d'utiliser des poids de lestage. Pour le vol 3D le lest n'est pas indispensable.
Visser la masselotte dans le sens des aiguilles d'une montre. Veiller à ce que les longueurs soient identiques.

Timonerie, page 7
Affecter les éléments de la timonerie selon les indications de l'illustration et les mettre en place.

Mise en place du moteur, page 13
Préparer le moteur afin qu'il puisse être installé dans le modèle.
Sélectionner le pignon :
vol normal : 12 dents
vol 3D : 13 dents
Mettre le moteur en place et régler le jeu à l'engrènement.

Vue d'ensemble générale avec ensemble de réception implanté sur les pages 14 et 15

Après raccordement des servos, vérifier que la timonerie n'est pas gênée par la verrière de cabine mise en place à titre d'essai. Si nécessaire, reprendre les dégagements correspondants dans la verrière de cabine.

Pour l'hélicoptère T-Rex nous recommandons un récepteur 6 voies avec les fonctions suivantes (affectation des cordons robbe Futaba) :

fonction de roulis, fonction de tangage, gaz (variateur), rotor arrière, sensibilité du gyroscope, pas.

L'illustration “JR” présente une autre affectation des cordons.

Mise en place de l'ensemble de réception, pages 16 à 19

Monter et raccorder les trois servos du plateau cyclique selon les indications fournies par les photos 1 à 7.

Raccorder le servo de rotor arrière selon les indications de photos 8 et 9 et le raccorder au rotor arrière.

Installer le variateur et le gyroscope selon les indications fournies par les photos 10 et 11.

Installer le récepteur sur la superstructure avant de servo ou à l'arrière dans le châssis.

Fixer l'accu avec des morceaux de bande Velcro, Cf. La vue d'ensemble générale des pages 14 et 15.

Établir un réglage de la timonerie pour le vol normal.
Pas : =°, manche des gaz sur ralenti.
Les masselottes de stabilisation, le palonnier de mixage, le plateau cyclique et le balancier d'asservissement du pas doivent se trouver parfaitement à l'horizontale.

Le centre de gravité
Le centre de gravité se trouve au niveau de l'arête avant de l'arbre du rotor principal. Mettre la cabine en place, contrôler le centre de gravité.
Positionner l'accu d'alimentation du moteur de telle sorte que le centre de gravité puisse être établi

L'antenne souple du récepteur
Enfiler l'antenne souple du récepteur dans le tube (Cf. page 13) dans l'atterrisseur à patins et l'agencer de telle sorte qu'elle ne soit pas en mesure d'entrer en contact avec des éléments mobiles. Ne pas raccourcir l'antenne souple.

Travaux de mise au point sur l'ensemble de radiocommande, pages 20 à 22
Condition préalable :
L'ensemble de radiocommande doit être approprié au pilotage d'un hélicoptère.
Les servos sont raccordés au récepteur selon les indications de la notice.

Marche à suivre:
- Mettre l'émetteur en marche
- Sélectionner une mémoire de modèle libre
- Programmer la mémoire de modèle du type de mixage Mixtyp Heli
- Plateau cyclique pour le mode HR3
- Dispositif de mixage du rotor arrière activé (Revo-Mix), en fonction du type de gyroscope. Programmer le sens de rotation vers la droite.
- Les manches et les dispositifs de réglage de précision (trims) sont en position neutre
- Pas de mémoire de trim ou de dispositif de mixage librement programmable activé
- Programmer le trim des gaz sur ralenti (ATL = le trim n'est activé qu'au ralenti)
- Mettre l'ensemble de réception en marche (raccorder l'accu au variateur).
- Programmer le kit d'entraînement sur mode hélicoptère.

Essai des fonctions, page 23
Mettre toujours d'abord l'émetteur en marche puis le récepteur.
Procéder à un essai des fonction. Vérifier les sens de débattement et l'importance des débattements sur le modèle.
L'affectation des manches suggérée est un des variantes possibles.
Pour des raisons de sécurité, désolidariser la liaison entre le moteur et le variateur (interrompre au moins deux brins).

Fonction roulis : lorsqu'on déplace le manche de roulis vers la gauche, il faut que le plateau cyclique s'incline vers la gauche.

Fonction tangage : lorsqu'on actionne le manche des gaz vers l'avant, il faut que le plateau cyclique s'incline vers l'avant.

Fonction gaz/pas : lorsqu'on donne plein gaz, il faut que le plateau cyclique s'élève de manière homogène.

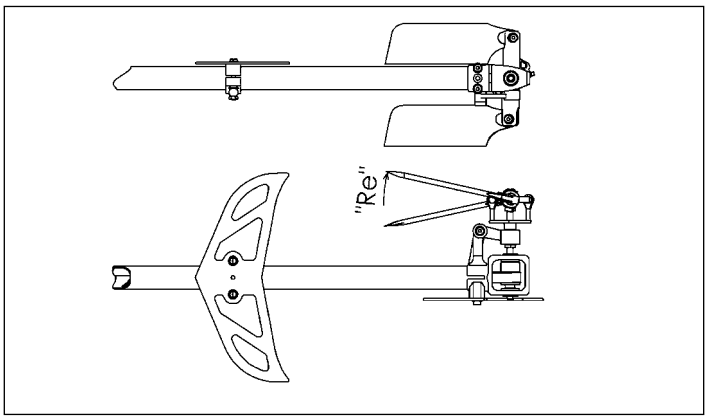
Rotor arrière : contrôler le sens de rotation du servo.

Pour la mise au point du variateur, tenir compte des indications fournies par la notice du kit d'entraînement. Le réglage initial suivant est recommandé :
- frein coupé
- synchronisation moyenne
- déclenchement moyen à minimum de tension
- mode vol Heli 1
- vitesse du manche des gaz rapide

Contrôle du sens d'intervention du gyroscope
Régler le gyroscope sur sa sensibilité la plus haute.
Déplacer rapidement la flèche de rotor arrière vers la droite (le nez de l'hélicoptère se déplace vers la gauche).

La pale du haut du rotor arrière doit s'éloigner avec sa pointe de la flèche de rotor arrière. (“droite“)

Si nécessaire, commuter l'efficacité du gyroscope ou, sur les gyroscopes simples sans possibilité d'inversion, mettre l'élément gyroscopique en place à l'envers, par exemple le gyroscope, par exemple le modèle G 200.



Pales du rotor principal, tracking, Cf. Les illustrations des pages 14 et 24.

Visser les pales du rotor dans les alésages de logement avec une vis et un écrou de manière symétrique Caler les pales de rotor montées de la sorte au centre.
Appliquer un tarage sur la pale la plus légère et donc plus haute que l'autre avec la pellicule de couleur jointe de manière que les deux pales soient parfaitement en équilibre

Réglage du tracking :

Avant la première mise en service du modèle il faut encore régler le tracking (plan de rotation des pales) Pour ce faire, donner lentement des gaz et contrôler le plan de rotation des deux pales en rotation.

S'il s'avérait, au régime du vol stationnaire, qu'il existe une différence au niveau du plan de rotation des pales, il faut soit augmenter l'angle d'incidence de la pale se trouvant plus bas, ou, à l'opposé, réduire l'angle d'attaque de la pale la plus haute

Important

Après la première séance de vol, contrôler le serrage de toutes les vis (particulièrement sur les éléments de l'entraînement et sue système du rotor). après toutes les 2 ou 3 heures de vol, lubrifier tous les emplacements suivants de l'hélicoptère :

l'arbre du rotor principal dans le secteur du plateau cyclique.
l'arbre du rotor arrière dans le secteur de l'élément coulissant du rotor arrière.
Mécanisme principal

Encore un conseil pour finir

N'hésitez pas à prendre les conseils d'un bon pilote expérimenté de modèles réduits d'hélicoptère. Bon nombre de points trouvent une explication lorsqu'on a la possibilité de consulter un pilote d'hélicoptère expérimenté.

Sous réserve de modification technique

Dati tecnici

Diametro rotore principale:	700 mm ca.
Diametro rotore di coda:	150 mm ca.
Lunghezza:	680 mm ca.
Altezza:	228 mm ca.
Peso (in ordine di volo):	da 680 g

Premessa
Il modello viene fornito premontato; di conseguenza il suo assemblaggio si riduce al montaggio del motore e del sistema ricevente, e ad altri lavori di finitura.

Avvertenze riguardanti le istruzioni di montaggio
Il testo inglese funge da riferimento per queste istruzioni; esso comprende anche tutte le illustrazioni necessarie per il montaggio.

Il testo in italiano segue la medesima sequenza di quello inglese ma non ne rappresenta la traduzione letterale.

I numeri delle pagine e le indicazioni delle figure fanno riferimento alle istruzioni in inglese.

Tutte le misure riportate della tiranteria e delle squadrette dei servi fanno riferimento all'utilizzo di servi della seria robbe/Futaba.
Qualora vengano utilizzati servi di altri costruttori, le misure indicate potrebbero cambiare in lieve misura.

La prima parte del manuale di istruzioni (pagine 4 – 13) illustra le fasi di costruzione della meccanica del modello. Per lavori di manutenzione sul modello, oppure per riparazioni, fare riferimento a tali illustrazioni. Si prega di conservare questo manuale di istruzioni per lavori di montaggio o di riparazione futuri.

Le pagine 14 – 26 descrivono i lavori necessari per il montaggio e la messa a punto dell'apparecchiatura RC.

Durante i lavori di montaggio, messa a punto ,manutenzione,così come durante l'utilizzo del modello,osservare sempre tassativamente le norme di sicurezza allegate al manuale.

Consigli utili per i pezzi di ricambio
Raccomandiamo vivamente, data la grande importanza, di usare solamente pezzi di ricambio originali. I pezzi di ricambio, insieme a quelli per l'elaborazione, sono rappresentati dalla pagina 35 fino alla 37. Per il codice delle parti di ricambio si prega di consultare le istruzioni in lingua inglese. I pezzi di ricambio sono disponibili soltanto all'interno dei set indicati all'interno dell'elenco ricambi. Non tutti gli accessori per l'elaborazione indicati sono distribuiti dalla robbe.

Per ottenere un servizio distribuzione dei componenti di ricambio rapido ed efficiente utilizzate sempre il codice d'ordine originale nei vostri ordini.

Qualora fosse necessario un pezzo di ricambio in tempi brevi, e non fosse disponibile dal vostro negoziante, è possibile richiederlo in maniera comoda direttamente alla robbe. Per ulteriori informazioni a riguardo consultare il listino prezzi in vigore.

Non si accettano eventuali reclami o richieste di garanzie senza l'accompagnamento della ricevuta d'acquisto unitamente al tagliando di controllo del prodotto compreso nella scatola di montaggio.

Contenuto della scatola di montaggio

- Modello premontato T Rex 450 S ARF
- 1 Set pale rotore
- Decalcomanie
- Motore Brushless 430 L
- Regolatore Brushless BL-35 X
- Alloggiamento pale rotore
- Pignoni motore 12 / 13 denti
- Set minuteria
- Accessori ed attrezzi per il montaggio: chiavi a brugola, cacciaviti, loctite, collante idoneo per metallo
- Fascette fermacavo

Componenti RC necessari

- Trasmittente computerizzata a partire da 6 canali con miscelazione 120° (HR3) per comandi a tre punti, per es. FX 18 oppure T 6EXP

- Ricevente a partire da 6 canali ,

ad es. PCM-Micro R 146 iP	Art.N. F 0994

- Giroscopio,

ad es: G 200	Art.N. 8096
oppure	
GY 401	Art.N. F1226

- 4 servi S3153 DIGI Art.N. F1350

Batteria necessaria

Batteria Lipoly 3S1P; 11,1V; 2100mAh	Art.N. 4829GO3
oppure	
Batteria Lipoly 3S1P; 11,1V; 2500mAh	Art.N. 4839GO3

Caricabatterie e strumenti ausiliari

Power Peak Lipoly 400	Art.N. 8435
+ Lipoly Equalizer	Art.N. 8446
Squadra regolazione Pitch 12°	Art.N. K10180A

Suggerimenti riguardanti l'impostazione dei valori di Pitch qualora si utilizzino il motore e le pale rotore incluse nella confezione :

- Volo stazionario/volo normale: + 9° fino + 10° Pitch massimo, pignone motore 12 denti
- Volo 3D: + 9° fino – 9° Pitch massimo pignone motore 13 denti

Avvertenze generali

Sono presenti 4 diversi simboli nelle istruzioni:

CA: adoperare colla istantanea

R48: adoperare frenafiletti per metalli

T43: adoperare frenafiletti per viti

OIL: adoperare grasso (robbe Art.N. 5532)

Durante il collegamento degli snodi sferici (uniball) accertarsi che la scritta "A" si trovi all'esterno.

I collanti R48 (verde) / T43 (blu) hanno un forte potere incollante ; adoperarli di conseguenza a piccole dosi per volta.
Per il successivo smontaggio dei componenti precedentemente trattati con frenafiletto , riscaldare le parti in metallo per 15 sec ca. Attenzione: non riscaldare le parti in plastica.

La barra stabilizzatrice (asta palette), pagina 6
Per voli normali è possibile impiegare i pesi di bilanciamento. Tali pesi non sono necessari per voli 3D.
Avvitare le palette in senso orario. Verificare che le aste palette siano lunghe uguali da entrambi i lati.

Tiranteria, pagina 7

Realizzare i tiranti come mostrato nell'illustrazione.

Montaggio del motore, pagina 13
Predisporre il motore per il montaggio. Selezionare il relativo pignone in funzione del numero dei denti e del tipo di volo:
Volo normale: 12 denti
Volo 3D: 13 denti
Montare il motore e regolare il gioco tra pignone e corona.

Vista d'insieme del modello con trasmittente montata, pagine 14 e 15

Dopo aver collegato i servi e posizionato la capottina del modello, verificare che i tiranti possano muoversi liberamente. Se necessario, ritagliare la capottina nelle zone di contatto con i tiranti.

Per il T Rex viene raccomandato l'impiego di una ricevente 6 canali per le seguenti funzioni (occupazione dei canali robbe Futaba):

Comando del Roll (rollio), Nick, gas (regolatore), rotore di coda, sensibilità giroscopio, pitch (passo).

L'immagine "JR" mostra una differente occupazione dei canali.

Montaggio dei componenti RC, pagine 16 – 19

Montare e collegare i tre servi per il comando del piatto ciclico come illustrato nelle foto 1 – 7.

Collegare il servo del rotore di coda secondo le foto 8 e 9 e fissarlo al trave di coda.

Posizionare il regolatore ed il giroscopio come mostrato in foto 10 e 11.

Posizionare la ricevente nell'alloggiamento davanti al servo oppure nella zona posteriore della fusoliera. Fissare la batteria al modello mediante velcro; confrontare la visione d'insieme alle pagine 14 e 15.

Regolazione della tiranteria in modalità normale
Pitch: 0°, stick di comando del gas al minimo
Le palette della barra stabilizzatrice, la leva di miscelazione, il piatto ciclico e la leva di comando del pitch devono rimanere in posizione orizzontale.

Il baricentro
- Il baricentro è situato in corrispondenza della parte anteriore dell'albero del rotore principale. Posizionare la capottina e verificare l'esatto posizionamento del baricentro. Sistemare la posizione della batteria in modo da mantenere inalterata la posizione originale del baricentro.

L'antenna della ricevente
- Infilare l'antenna nel relativo tubo (vedi pag. 13) posizionato nei pattini d'atterraggio e disporla in modo che essa non venga a contatto con parti mobili. Non accorciare l'antenna.

Regolazioni per il funzionamento del radiocomando, pagine 20 - 22
Premessa:
Utilizzare trasmittenti adatte per elicotteri.
Collegare i servocomandi alla ricevente come riportato nelle rispettive istruzioni per l'uso.

Sequenza operazioni necessarie per il funzionamento:
- Accendere la trasmittente
- Selezionare una memoria libera nella trasmittente
- Programmare la memoria del modello su "Mixtyp Heli"
- Impostare il piatto oscillante sulla modalità HR 3
- Attivare il miscelatore rotore di coda (Revo-Mix) in funzione del giroscopio utilizzato.
- Selezionare il senso di rotazione a destra
- Portare gli stick ed i trim in posizione centrale
- Assicurarsi che non siano attive memorie di trim o miscelatori programmabili
- Programmare il trim del gas al minimo (ATL = trim attivo solo al minimo)
- Accendere la ricevente (collegare la batteria con il regolatore)
- Programmare il regolatore presente nel set motorizzazione nella modalità elicottero

Verifica di funzionamento, pagina 23
Accendere sempre prima la trasmittente e poi la ricevente. Effettuare un controllo per accertare il corretto funzionamento dei componenti; controllare il verso di rotazione e le escursioni dei servi sul modello.
In seguito viene illustrata una possibile disposizione dei comandi di pilotaggio.
Per motivi di sicurezza, interrompere il collegamento tra motore e regolatore (scollegare almeno 2 cavi di collegamento).

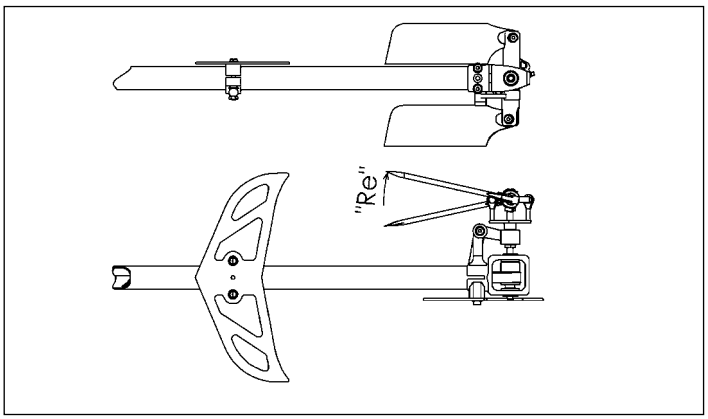
Comando del Roll: azionando lo stick di comando del Roll verso sinistra, il piatto oscillante deve spostarsi verso sinistra.

Comando del Nick: azionando lo stick di comando del Nick in avanti, il piatto oscillante deve spostarsi in avanti.
Comando del gas/pitch: il piatto oscillante deve alzarsi uniformemente quando il comando del gas è portato al massimo.

Rotore di coda: controllare il verso di rotazione del servo

Per effettuare la regolazione del regolatore di velocità, osservare le istruzioni riportate nel set di motorizzazione. Si raccomanda di mantenere le seguenti impostazioni di base:
- Freno disattivato
- Timing medio
- Spegnimento medio per sottotensione
- Modalità di volo Heli 1
- Velocità del comando del gas: veloce

Controllo del verso di funzionamento del giroscopio
Impostare il giroscopio sulla massima sensibilità.
Spostare velocemente l'estremità del rotore di coda verso destra rispetto all'asse verticale (il naso dell'elicottero si sposta a sinistra).
La pala superiore del rotore di coda deve allontanare la sua punta rispetto al trave di coda ("Destra").
Se necessario, invertire il verso di funzionamento del giroscopio, oppure, per giroscopi semplici sprovvisti di tale modalità, posizionare l'elemento giroscopico capovolto (es. giroscopio G 200).



Bilanciamento delle pale del rotore principale e scartamento, confrontare illustrazioni alle pagine 14 e 24

Unire le due pale tra di loro, sovrapponendo i rispettivi fori e collegandoli tra loro mediante una vite ed il relativo dado. Avvitare la vite con il dado. Posizionare ora le due pale fissate tra di loro sopra un sostegno posto al centro di esse.

La pala più leggera risulterà "salire" rispetto all'altra più pesante. Bilanciare le pale applicando uno strato del nastro adesivo colorato incluso sulla pala più leggera .Per un perfetto bilanciamento,le pale dovranno essere perpendicolari all'asse di sostegno.

Regolazione dello scartamento (tracking): Al primo utilizzo del modello bisogna regolare lo scartamento delle pale. Per procedere, dare gas a media intensità e controllare lo scartamento ("tracking" = piano di rotazione delle pale) quando le pale sono in movimento. Qualora si evidenziasse una differenza dello scartamento in corrispondenza del numero di giri necessari per il volo stazionario (hoovering), allora sarà necessario o aumentare l'angolo di incidenza della pala più bassa, oppure , al contrario , diminuire l'angolo di incidenza della pala più alta.

Dopo il primo collaudo del modello verificare che tutti i collegamenti a vite (specialmente quelli sul rotore o nella vicinanza di organi di trasmissione) siano ben serrati. Successivamente, dopo ogni 2 o 3 ore di volo, applicare nuovamente grasso e olio lubrificante sui seguenti componenti:

albero del rotore principale e piatto oscillante
albero del rotore di coda in corrispondenza delle parti di scorrimento (guide,scanalature,etc…)
ingranaggi e organi di trasmissione principali

Un ultimo suggerimento:
Non rinunciate mai ai consigli di modellisti più esperti .Molti problemi tecnici e/o pratici si risolveranno più facilmente se vi affiderete all'esperienza di un collega elicotterista più esperto di voi.

robbe Modellsport GmbH & Co. KG

Con riserva di eventuali modifiche tecniche.

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten
Copyright robbe-Modellsport 2007
Kopie und Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher
Genehmigung der robbe-Modellsport GmbH & Co.KG

Errors and omissions excepted. Modifications reserved.
Copyright robbe-Modellsport 2007
Copying and re-printing, in whole or in part, only with prior written
approval of robbe-Modellsport GmbH & Co. KG

Sous réserve de d'erreur et de modification technique.
Copyright robbe-Modellsport 2007
Copie et reproduction, même d'extraits, interdites sans autorisation
écrite expresse de la Société robbe-Modellsport GmbH & Co. KG

Alcune parti possono subire variazioni senza preavviso. Con riserva di modifiche tecniche o eventuali errori. Copyright robbe-Modellsport 2007
La copia e la ristampa , anche parziali, sono consentite
solamente sotto autorizzazione della robbe-Modellsport GmbH & Co.KG

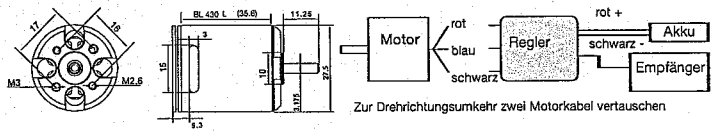
La información facilitada no responsabiliza al fabricante respecto a modificaciones técnicas y/o errores. Copyright robbe-Modellsport 2007
Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, excepto con autorización por escrito de robbe-Modellsport GmbH & Co. KG.

robbe Modellsport GmbH & Co. KG
Metzloserstr. 36
Telefon: 06644 / 87-0

D 36355 Grebenhain

robbe-Form 75-2607 AEAH

Anschlußschema und Technische Daten Brushless Motor 430 L / 430 XL



Zur Drehrichtungsumkehr zwei Motorkabel vertauschen

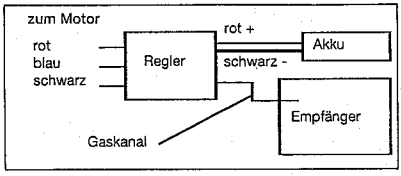
Technische Daten	
Typ	BL 430 L / 430XL
Eingangspannung:	7,4 - 14,8 V
Maße:	Wellen Ø 3,17; 27,5 x 35,6 mm
Gewicht:	ca. 58 g
Umdr. / V:	3550 / 3700
Strom max.:	30 A / 40 A
Stator:	6-polig

Bei Verwendung des 430 L / 430 XLMotors in den T-Rex 450er Serien ist ein Ritzel mit 12 Zähnen zu verwenden.

Bedienungsanleitung Regler BL 35 X, BL 35 G

Technische Daten	
Typ	RCE-BL 35X, RCE-BL 35G
Dauerstrom:	35 A
Kurzz. Strom:	45 A
BEC-Ausgang:	4 Servos bei 3 Zellen, Li-Ion
Abmessungen:	ca. 45 x 22 x 12 mm
Gewicht:	ca. 25 g
BEC-Spannung:	RCE-BL 35X = 6V (nur geeignete Kreisel und Servos verwenden!) RCE-BL 35G = 5,1V

Anschluss-Schema



- Geeignet für folgende Motortypen: 2- bis 10-polig, Innenläufer / Aussenläufer
- Drehzahlbegrenzungen: 2-polig - 190 000 U/M; 6-polig - 630 000 U/M
- Eingangsspannung: 5,5 - 16,8 V (2 - 4 Zellen Lithium / 6 - 12 Zellen Ni-MH)

Sicherheitshinweise
- Beachten Sie die technischen Daten des Reglers.
- Polung aller Anschlusskabel beachten.
- Auf richtige Polung der Motoranschlusskabel achten
- Kurzschlüsse unbedingt vermeiden
- Den Regler so einbauen bzw. verpacken, daß er nicht mit Fett, Öl oder Wasser in Berührung kommen kann.
- Bei Inbetriebnahme nie in den Drehkreis der Luftschraube / Rotorblätter geraten - Verletzungsgefahr.

Wichtiger Hinweis zum Softanlauf!
Nach Anschluss des Flugakkus reagiert der Regler im Helimodus nur das erste Mal mit Softanlauf. Ansonsten läuft der Motor nach Abstellen und erneutem Gasgeben sofort wieder hoch. Erst wenn der Motor 30 Sekunden ausgeschaltet war, ist der Softanlauf wieder aktiviert.

Stromversorgung
Falls ein separater Empfängerakku verwendet werden sollte, muß zur Inbetriebnahme des Motors immer auch der Flugakku angeschlossen sein. Die rote Leitung am Empfängeranschlusskabel des Reglers aus dem Steckergehäuse ziehen und durch Isolieren gegen Kurzschluss schützen.

Besondere Eigenschaften
1. Bremse - 3 Einstellungen: Bremse ausgeschaltet / sanfte Bremse / harte Bremse
2. Elektronisches Timing - 3 Einstellungen: Niedriges Timing / mittleres Timing / hohes Timing.
   Grundsätzlich empfehlen wir niedriges Timing für 2-polige Motoren, mittleres Timing für 6-polige (bzw. mehr) Motoren. Hohes Timing ergibt mehr Leistung, jedoch bei niedrigerem Wirkungsgrad. Um eine Überlastung des Akkus zu vermeiden, ist es wichtig, nach einem Timing-Wechsel den Betriebsstrom zu prüfen.
3. Unterspannungsabschaltung - 3 Einstellungen: 70% / 65% / 60%
   Die Werkseinstellung ist 60%; sie vermeidet eine übermässige Entladung des Akkus. Folgende Faustregel stellt eine Richtlinie für die Einstellung der Unterspannungsabschaltung dar:
   Lithium-Akku mit 3 Zellen (4,2 V- vollgeladene Spannung einer Einzelzelle) x 3 = 12,6 V. 12,6 V x 60% (Werkseinstellung) = 7,56 V. Fällt die Spannung eines 3-zelligen Akkus auf 7,56 V, schaltet der Regler auf Akku-Schonung um; d.h. die Leistung wird reduziert; die Landung sollte umgehend eingeleitet werden. HINWEIS: DIESE EINSTELLUNG EIGNET SICH AUSSCHLIESSLICH FUR VOLLGELADENE AKKUS IN GUTEM ZUSTAND.
4. Flugmodellmodus - 3 Einstellungen: Flächenmodell / Hubschrauber 1 / Hubschrauber 2.
   Der Flächenmodellmodus eignet sich für herkömmliche Flugmodelle. Wenn Sie einen Hubschrauber einsetzen wollen, können Sie zwischen Helicopter 1 bzw. Helicopter 2 wählen: bei Helicopter 1 steht die Funktion Soft-Start (sanfter Anlauf) zur Verfügung; bei Helicopter 2 sowohl Soft-Start als auch Drehzahlregelung.
5. Anpassung der Reaktionsgeschwindigkeit des Gasknüppels
   Der Regler besitzt 3 Einstellmöglichkeiten der Reaktionsgeschwindigkeit: Standard, Medium und Quick. Damit ist eine Anpassung an das gewünschte Flugverhalten möglich. Werksseitig ist "Standard" eingestellt. Bei Einstellung "Medium" oder "Quick" für Kunstflug oder 3D spricht der Motor schneller an. Leistung und Spitzenströme steigen.
6. Thermischer Schutz: Steigt die Temperatur des Reglers auf 80°C, aus welchem Grund auch immer, wird eine Schonfunktion eingeschaltet; d.h. die Leistung wird reduziert. Der Regler sollte auf jeden Fall immer so eingebaut werden, dass er vom Fahrtwind gut gekühlt wird.
7. Sicherheits-Einschaltschutz: Der Regler erkennt das Senderausgangssignal, sobald er eingeschaltet wird. Dabei gibt er einen Bestätigungston aus und schaltet in Normalmodus, wenn der Gasknüppel auf Leerlauf steht. Steht der Gasknüppel auf "Vollgas", schaltet der Regler in den Einstellmodus. Steht der Gasknüppel in einer anderen Position, ertönt regierseitig ein Alarmton . Dabei schaltet er sicherheitshalber nicht in den normalen Betriebsmodus um, um ein ungewolltes Anlaufen des Motors zu verhindern.
8. Flugmodell-Ortungspiepser: Führt das Flugmodell eine Aussenlandung durch, kann der Pilot den Flugmodell-Ortungs-Modus einschalten. Diese Funktion wird durch Ausschalten des Senders aktiviert. Sobald der Regler 30 Sekunden lang keinen Sendersignal empfängt, gibt er einen Alarmton durch den Motor aus. Der Zweck des Alarmtons ist es, dem Piloten zu helfen, das Modell wieder aufzufinden. Der Ortungspiepser funktioniert nicht mit einem PCM-Empfänger.

Zu 4. Flächenmodell- / Segler-Modus: Dieser Modus bezieht sich auf herkömmliche Flächenmodelle bzw. Segelflugmodelle.
Hubschraubermodus 1: In diesem Modus steht ein Soft-Start (sanfter Anlauf) zur Verfügung; er bezieht sich auf Hubschrauber-Modelle fur die Betriebsarten Normal, Gas-Vorwahl 1 bzw. Gas-Vorwahl 2. Bitte beachten Sie: In den Betriebsarten Gas-Vorwahl 1 bzw. Gas-Vorwahl 2 sollte die Empfindlichkeit des Gyros niedriger eingestellt werden, falls das Heck wegen der höheren Drehzahl nicht ruhig bleibt (pendelt).
Hubschraubermodus 2: In diesem Modus stehen sowohl ein Soft-Start (sanfter Anlauf) als auch eine Drehzahlregelung zur Verfügung; er bezieht sich auf Hubschrauber-Modelle für die Betriebsarten Gas-Vorwahl 1 bzw. Gas-Vorwahl 2 (für die Betriebsart Normal nicht geeignet). In der Betriebsart Drehzahlregelung sollte der Gaswert im Bereich 85% bis 100% bleiben. Wenn das Heck nicht ruhig bleibt (wie oben beschrieben), sollte die Empfindlichkeit des Gyros soweit reduziert werden, bis das Wackeln aufhört. Die Drehzahlregelung funktioniert unter Umständen nicht, wenn die Rotordrehzahl wegen falscher Untersetzung zu niedrig ist, wenn der Akku nicht hochstromfähig ist, wenn die Empfindlichkeit des Gyros nicht richtig eingestellt wurde, wenn der Anstellwinkel der Hauptrotorblätter nicht richtig ist, usw. Bitte stellen Sie sicher, dass alle Parameter korrekt eingestellt sind, bevor Sie versuchen, die Funktion Drehzahlregelung einzusetzen.

Wichtige Hinweise: Drehzahlregelung:
1. Die Drehzahlregelung hält die Drehzahl des Hauptrotors konstant, jedoch nur bei genügend hoher Rotordrehzahl (wir empfehlen 85% bis 100%). Eine niedrige Rotordrehzahl benötigt einen sehr hohen Anstellwinkel der Rotorblätter, was einen hohen Strom mit sich bringt, wobei der Motor überlastet wird.
2. Bei voreingestellter Hauptrotordrehzahl wird die Rotordrehzahl im Drehzahlregler-Modus automatisch konstant gehalten. Bitte beachten Sie aber, dass die

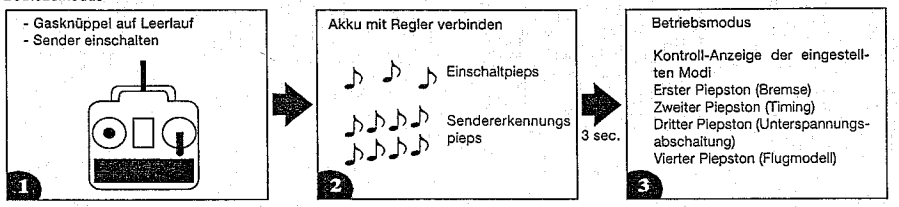
robbe

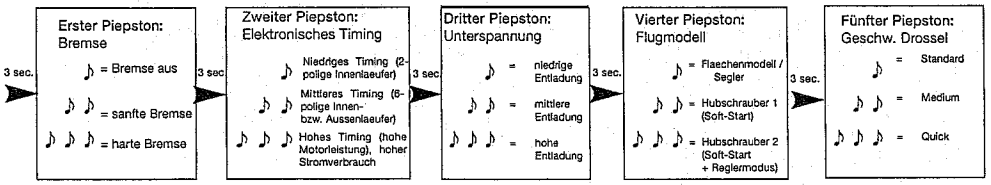
Bedienungsanleitung

Antrieb T-Rex 450er Serien

Hauptrotordrehzahl auch von durch Gyro bzw. Heckservo verursachten Veränderungen der Heckrotoreinstellung beeinflusst wird. Es kann also vorkommen, dass der Regler sozusagen mit dem Gyro "kämpft", mit dem Ergebnis, dass sich deren Einflüsse gegenseitig aufheben. Dieser Umstand verschlechtert sich auch dadurch, dass die Hauptrotordrehzahl im Drehzahlregler-Modus zu niedrig eingestellt wird. Der Grund dafür ist, dass bei niedriger Hauprotordrehzahl die benötigten Veränderungen des Heckrotoranstellwinkels grösser sind, um eine bestimmte Stabilisierung des Heckrotors zu erzielen. Wir empfehlen auf jeden Fall eine höhere Hauptrotordrehzahl, wenn die Funktion Drehzahlregelung eingesetzt wird, denn das verhindert wirkungsvoll die gegensetige Beeinflussung von Regler und Gyro. Wir empfehlen eine Gaseinstellung im Bereich 85% bis 100%.

Betriebsmodus





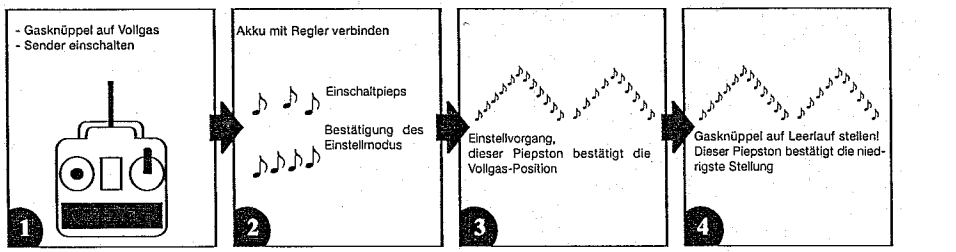
Einstellmodus

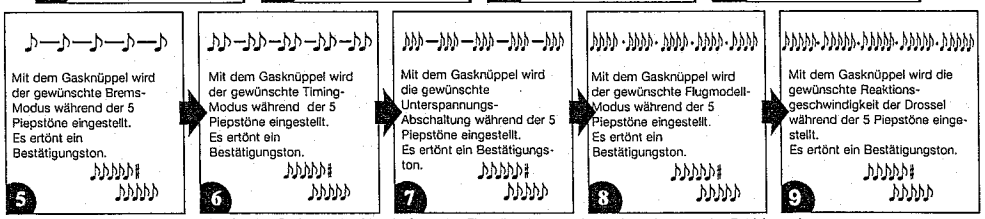
1. **Einstellmodus:** Zuerst Regler mit dem Gaskanal des Empfängers verbinden (s. Fernsteuerungs-Anleitung). Anschliessend werden die drei Motor-Anschlüsse mit dem Brushless-Motor verbunden. Stellen Sie den Gasknüppel am Sender auf "Vollgas", bevor der Sender eingeschaltet wird. Der Akku wird nun mit dem Regler verbunden. Auf diese Weise kommen Sie in den EINSTELLMODUS; als Bestätigung ertönt ein Piepston. Die Skizzen erklären die möglichen Einstellungen der Reihe nach.
2. **Stellung des Gasknüppels im Einstellmodus:** Im Einstellmodus lassen sich vier Einstellungen ändern: Bremse, elektronisches Timing, Unterspannungsabschaltung bzw. Flugmodell. Jede Einstellung enthält drei Optionen, die durch die Stellung des Gasknüppels gewählt werden: Vollgas, Mitte, Leerlauf. Zum Beispiel: Einstellung der Bremse (hart): Gasknüppel auf Vollgas; anschliessend die Einstellung des Timings (Mitte): Gasknüppel auf Mitte.

	Gasknüppel-Stellung		
Modus	Leerlauf	Mitte	Vollgas
Bremse	* Bremse aus	Sanfte Bremse	Harte Bremse
Elektronisches Timing	Niedriges Timing	* Mittleres Timing	Hohes Timing
Unterspannungs-abschaltung	70% (niedrige Entladungsrate)	65% (mittlere Entladungsrate)	* 60% (hohe Entladungsrate)
Flugmodell	* Flächenmodell / Segler	Hubschrauber 1 (Soft-Start)	Hubschrauber 2 (Soft-Start, Reglermodus)

Hinweis: * = werksseitige Voreinstellungen

Einstellmodus (Es ist eine Fernsteuerung mit mindestens 4 Kanälen, für Hubschrauber 6 Kanäle erforderlich).




Mit dem Gasknüppel wird der gewünschte Brems-Modus während der 5 Piepstöne eingestellt. Es ertönt ein Bestätigungston.
5
Mit dem Gasknüppel wird der gewünschte Timing-Modus während der 5 Piepstöne eingestellt. Es ertönt ein Bestätigungston.
6
Mit dem Gasknüppel wird die gewünschte Unterspannungs-Abschaltung während der 5 Piepstöne eingestellt. Es ertönt ein Bestätigungston.
7
Mit dem Gasknüppel wird der gewünschte Flugmodell-Modus während der 5 Piepstöne eingestellt. Es ertönt ein Bestätigungston.
8
Mit dem Gasknüppel wird die gewünschte Reaktions-geschwindigkeit der Drossel während der 5 Piepstöne eingestellt. Es ertönt ein Bestätigungston.
9

Nach Ende des Einstellvorgangs stellen Sie den Gasknüppel auf Leerlauf, um den Einstellmodus zu verlassen bzw. den normalen Betriebsmodus zu wählen. Alternativ wartet man, bis die Piepstöne des Betriebsmodus aufhören. Der Regler ist nun betriebsfertig.

robbe Form 40-50938 ADAH

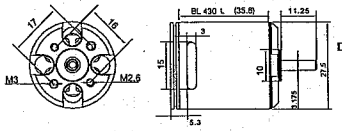
CE

robbe

Notice d'utilisation

Entraînement séries T-Rex 450

Schéma de connexion et caractéristiques techniques du moteur sans balais 430 L / 430 XL



Pour inverser le sens de rotation intervertir les deux brins du moteur

Caractéristiques techniques

Type	BL 430 L / 430XL
tension d'admission :	7,4 -14,8 V
Encombrement :	arbres Ø 3,17; 27,5 x 35,6 mm
poids :	env. 58 g
tr. / V :	3500 / 3700
courant (max.) :	30 A / 40 A
stator :	6 pôles

Si vous utilisez le moteur 430 L / 430 XL dans le modèles T-Rex 450 de la série, il faut installer un pignon avec 12 dents.

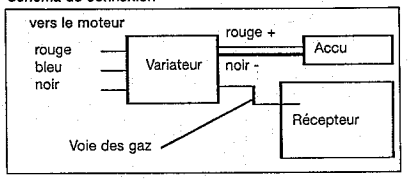
Instructions d'utilisation du variateur sans balais (brushless) BL 35 X et RCE-BL 35G

Caractéristiques techniques

Type	RCE-BL 35X et RCE-BL 35G
Courant permanent :	35 A
Courant bref :	45 A
Sortie BEC :	4 servos avec trois éléments, Li-Ion
Encombrement :	approx. 45 x 22 x 12 mm
Poids :	env. 25 g
Tension BEC :	RCE-BL 35X = 6 volts (utiliser le gyroscope et les servos appropriés !) RCE-BL 35G = 5,1 V

- Conçu pour les types de moteur suivants : de 2 à 10 pôles, induit intérieure / induit extérieur
- Limitations du régime : 2 pôles - 190 000 tr/mn; 6 pôles - 630 000 tr/mn
- Tension d'entrée : 5,5 - 16,8 volts (2 à 4 éléments Lithium / 6 à 12 éléments Ni-MH)

Schéma de connexion



Consignes de sécurité

- Observer les caractéristiques techniques du variateur.
- Respecter la polarité de tous les brins.
- Veiller à raccorder les brins de connexion du moteur en fonction de la polarité
- Éviter absolument les courts-circuits
- Installer ou emballer le variateur de telle sorte qu'il ne puisse entrer en contact avec de la graisse, de l'huile ou de l'eau.
- Lors de la mise en service, ne jamais engager la main dans le plan de rotation de l'hélice / des pales du rotor – Danger de blessure.

Remarque importante concernant le démarrage en douceur !
Après branchement de l'accu d'entraînement du moteur, le variateur réagit dans le mode hélicoptère qu'une seule fois avec un démarrage en souplesse. Sinon le moteur redémarre et accélère rapidement lorsqu'on donne des gaz après l'avoir arrêté. Le démarrage en souplesse est à nouveau activé lorsque le moteur a été coupé pendant plus de 30 secondes.

Alimentation électrique
Au cas où il faille utiliser un accu de réception spécifique autonome, il faut, pour démarrer le moteur que l'accu d'alimentation du moteur soit systématiquement raccordé. Retirer le brin rouge du cordon de connexion du récepteur du variateur et le protéger des courts-circuits en l'isolant.

Propriétés spécifiques

1. Frein à trois positions : frein coupé / freinage doux / freinage brusque
2. Synchronisation électronique – trois positions : synchronisation réduite / synchronisation moyenne / synchronisation élevée
   Nous recommandons fondamentalement une synchronisation réduite pour les moteurs bipolaires et une synchronisation moyenne (ou plus) pour les moteurs à 6 pôles. Une synchronisation élevée délivre plus de puissance, toutefois avec un rendement réduit. Pour éviter de surcharger les accus, il est important de contrôler le courant de fonctionnement lorsqu'on a changé le mode de synchronisation.
3. Déclencheur à minimum de tension – trois positions : 70% / 65% / 60%
   Le réglage d'usine est établi à 60%; vous évitez ainsi une décharge excessive de l'accu. La formule suivante constitue une directive de mise au point du déclenchement à minimum de tension :
   accu au Lithium à trois éléments (4,2 volts de tension à charge intégrale d'un élément individuel) x 3 = 12,6 V. 12,6 V x 60% (réglage d'usine) = 7,56 V. Lorsque la tension d'un accu à trois éléments choit sur 7,56 V, le variateur passe en mode économie de l'accu, c'est-à-dire que la puissance est réduite, il faut dans ce cas entamer l'atterrissage le plus rapidement possible.
   À NOTER : CE RÉGLAGE EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX ACCUS INTÉGRALEMENT CHARGÉS ET EN BON ÉTAT.
4. Mode type d'aéronef – trois positions : modèle à aile fixe / hélicoptère 1 / hélicoptère 2.
   Le mode modèle à aile fixe convient aux avions les plus courants. Si vous souhaitez mettre un hélicoptère en œuvre, il est possible d'opérer une sélection entre les modes hélicoptère 1 et hélicoptère 2 : avec le mode hélicoptère 1 on dispose de la fonction démarrage en souplesse (Soft-Start), avec le mode hélicoptère 2, aussi bien de la fonction de démarrage en souplesse que de la régulation du régime.
5. Adaptation de la vitesse de réaction du manche des gaz
   Le variateur dispose de trois possibilités de mise au point de la vitesse de réaction : standard, moyenne et rapide (Standard, Medium, Quick). Il est possible ainsi d'opérer une adaptation au comportement en vol souhaité.
6. Thermoprotection : lorsque la température du variateur passe au-dessus de 80°C, quelle qu'en soit la raison, une fonction de protection est mise en œuvre, c'est-à-dire que la puissance est réduite. Installer toujours le variateur de telle sorte qu'il soit parfaitement refroidi par le vent relatif.
7. Protecteur de sécurité de mise sous tension : le variateur identifie le signal de sortie de l'émetteur dès qu'il est mis en marche. Il délivre alors un signal acoustique de confirmation et passe en mode normal lorsque le manche des gaz se trouve en position ralenti. Si le manche des gaz se trouve sur "plein gaz", le variateur passe en mode mise au point. Lorsque le manche des gaz se trouve dans une autre position, le variateur délivre un signal acoustique d'alarme. Ce faisant, il ne commute pas en mode opératoire normal pour des raisons de sécurité afin d'éviter un démarrage intempestif du moteur.
8. Bip de localisation de l'aéronef : lorsqu'un aéronef effectue un atterrissage hors de vue, le pilote a la possibilité de mettre le mode localisation en marche. Cette fonction est mise en œuvre lorsqu'on coupe l'émetteur. Dès que le variateur ne reçoit pas de signal de l'émetteur pendant 30 secondes, il délivre un signal acoustique d'alarme via le moteur. L'objectif du signal acoustique d'alarme est d'assister le pilote dans la recherche de son modèle. Le bruiteur de localisation ne fonctionne pas avec un récepteur PCM.

Concernant le point 4 :
Mode modèle à aile fixe / planeur : ce mode se réfère aux appareils à aile fixe normaux ou les modèles de planeurs.
Mode hélicoptère 1 : dans ce mode on dispose d'un démarrage en souplesse (Soft-Start) (démarrage en souplesse); il concerne les modèles d'hélicoptères dans les modes normal, priorités aux gaz 1 et priorité aux gaz 2. Attention, observer que : dans les modes priorité aux gaz 1 et priorité aux gaz 2, la sensibilité du gyroscope doit être réduite lorsque la queue de l'appareil ne se stabilise pas (oscille) à cause du régime plus élevé.
Mode hélicoptère 2 : dans ce mode on dispose aussi bien d'un démarrage en souplesse (Soft-Start) (démarrage en souplesse) que d'une régulation du régime ; il concerne les modèles d'hélicoptères dans les modes normal, priorités aux gaz 1 et priorité aux gaz 2 (n'est pas approprié au mode normal). Dans le mode régulation du régime, la valeur des gaz soit rester dans une plage de 85% à 100%. Lorsque la queue de l'appareil ne se stabilise pas (comme décrit ci-dessus), réduire la sensibilité du gyroscope jusqu'à ce que les balancements cessent. La régulation du régime ne fonctionne pas dans certaines circonstances lorsque le régime du rotor est trop faible à cause d'une démultiplication incorrecte, lorsque l'accu n'est pas en mesure de délivrer des courants élevés, lorsque la sensibilité du gyroscope n'est pas correctement réglée, lorsque l'angle d'incidence des pales du rotor principal n'est pas correctement établi, etc. Assurez-vous que tous les paramètres sont correctement établis avant d'essayer de mettre la fonction de régulation du régime en marche.

Remarques importantes : concernant la régulation du régime

1. La régulation du régime maintient constant le régime du rotor principal, toutefois uniquement lorsque le régime du rotor est suffisamment élevé (nous recommandons de 85% à 100%). Un régime inférieur du rotor exige un angle d'incidence très important des pales du rotor ce qu'un courant élevé est susceptible d'assurer en surchargeant toutefois le moteur.
2. Lorsque le régime du rotor principal est préprogrammé, le régime du rotor est maintenu automatiquement constant dans le mode régulation du régime. Observez cependant que le régime du

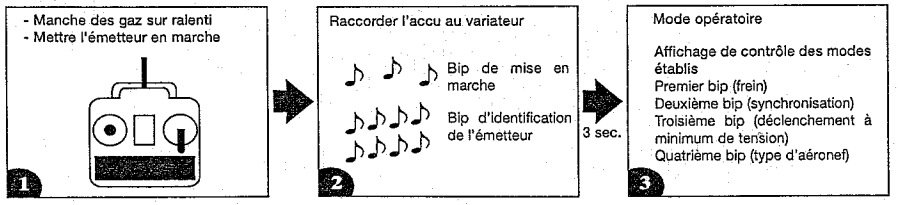
robbe

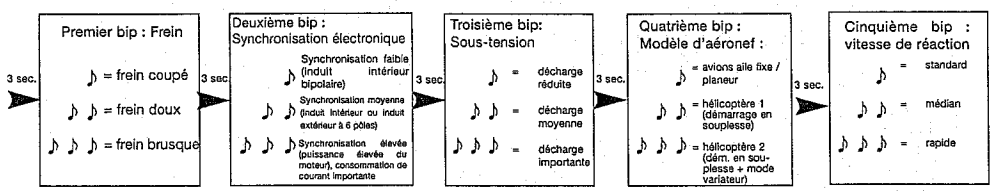
Notice d'utilisation

Entraînement Séries T-Rex 450

rotor principal subit également l'influence du gyroscope ou des modifications de mise au point qu'il applique au rotor arrière.
Il peut donc se produire que le variateur ait, pour ainsi dire, à "lutter" contre le gyroscope, avec pour résultat une élimination de leurs incidences mutuelles. Cet état de fait s'aggrave encore lorsque le régime du rotor principal est insuffisant dans le mode variateur. La raison en est que, à régime réduit du rotor principal, les modifications de l'angle d'incidence des pales du rotor arrière prennent de l'ampleur pour assurer une stabilisation définie du rotor arrière. Dans tous les cas, nous recommandons un régime plus élevé du rotor principal lorsque la fonction régulation du régime est mise en œuvre car cette mise au point permet d'éviter efficacement l'influence mutuelle du variateur et du gyroscope. Nous recommandons un réglage des gaz établi dans une fourchette de 85% à 100%.

Mode opératoire




Premier bip : Frein
3 sec.
♪ = frein coupé
♪ ♪ = frein doux
♪ ♪ ♪ = frein brusque
Deuxième bip : Synchronisation électronique
Synchronisation faible (induit intérieur bipolaire)
Synchronisation moyenne (induit intérieur ou induit extérieur à 6 pôles)
Synchronisation élevée (puissance élevée du moteur), consommation de courant importante
Troisième bip: Sous-tension
décharge réduite
décharge moyenne
décharge importante
Quatrième bip : Modèle d'aéronef :
« avions aile fixe / planeur
= hélicoptère 1 (démarrage en souplesse)
= hélicoptère 2 (dém. en souplesse + mode variateur)
Cinquième bip : vitesse de réaction
= standard
= médian
= rapide

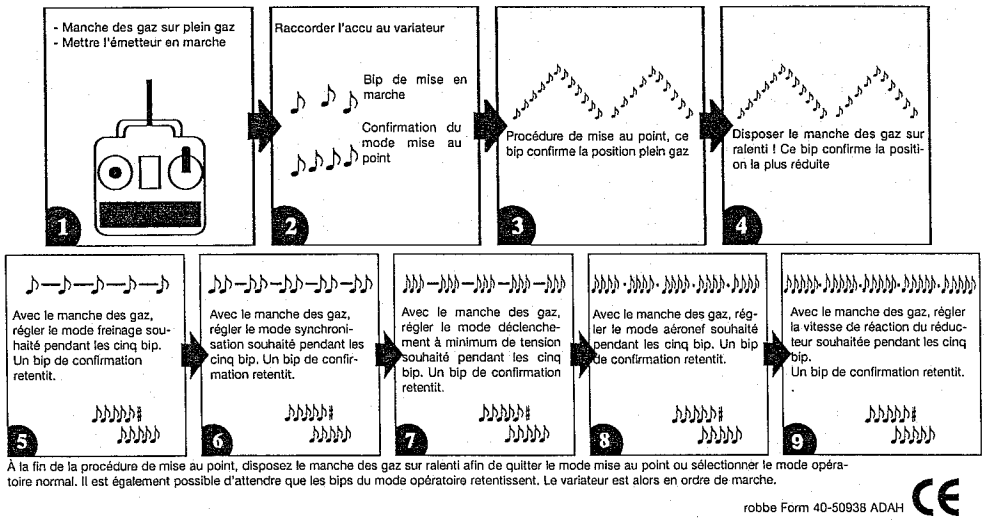
Mode mise au point

1. Mode mise au point : raccorder d'abord le variateur à la voie des gaz du récepteur (cf. la notice d'emploi de l'ensemble de radiocommande). Raccorder ensuite les trois connecteurs du moteur au moteur sans balais. Avant de mettre l'émetteur en marche, disposer le manche des gaz sur « plein gaz » sur l'émetteur. Raccorder ensuite l'accu d'alimentation au variateur. De cette manière vous accédez au MODE MISE AU POINT, cet accès est confirmé par un bip. Les schémas présentent la séquence des mises au point possibles.
2. Position du manche des gaz dans le mode mise au point : en mode mise au point, il est possible d'établir quatre mises au point différentes : frein, synchronisation électronique, déclenchement à minimum de tension et type d'aéronef. Chaque mise au point propose trois options qu'il est possible de sélectionner à l'aide du manche des gaz : plein gaz, régime moyen, ralenti. Par exemple : réglage du frein (brusque) : disposer le manche des gaz sur plein gaz; régler ensuite la synchronisation (moyenne) : manche des gaz en position médiane.

		Position du manche des gaz	
Mode	ralenti	milieu	plein gaz
Frein	* frein coupé	frein doux	frein brusque
Synchron. électronique	synchronisation réduite	* synchronisation moyenne	synchronisation élevée
Déclenchement à - minimum de tension	70% (taux de décharge réduit)	65% (taux de décharge moyen)	* 60% (taux de décharge élevé)
Modèle d'aéronef :	* avions aile fixe / planeur	hélicoptère 1 (démarrage en souplesse)	hélicoptère 2 (démarrage en souplesse, mode variateur)

À noter : * = réglage initial à l'usine

Mode mise au point (il faut disposer d'un ensemble de radiocommande à quatre voies au moins et six voies pour un hélicoptère).


- Manche des gaz sur plein gaz
- Mettre l'émetteur en marche
1
Raccorder l'accu au variateur
Bip de mise en marche
Confirmation du mode mise au point
2
Procédure de mise au point, ce bip confirme la position plein gaz
3
Disposer le manche des gaz sur ralenti ! Ce bip confirme la position la plus réduite
4
Avec le manche des gaz, régler le mode freinage souhaité pendant les cinq bip. Un bip de confirmation retentit.
5
Avec le manche des gaz, régler le mode synchronisation souhaité pendant les cinq bip. Un bip de confirmation retentit.
6
Avec le manche des gaz, régler le mode déclenchement à minimum de tension souhaité pendant les cinq bip. Un bip de confirmation retentit.
7
Avec le manche des gaz, régler le mode aéronef souhaité pendant les cinq bip. Un bip de confirmation retentit.
8
Avec le manche des gaz, régler la vitesse de réaction du réducteur souhaitée pendant les cinq bip.
Un bip de confirmation retentit.
9

À la fin de la procédure de mise au point, disposez le manche des gaz sur ralenti afin de quitter le mode mise au point ou sélectionner le mode opératoire normal. Il est également possible d'attendre que les bips du mode opératoire retentissent. Le variateur est alors en ordre de marche.

robbe Form 40-50938 ADAH

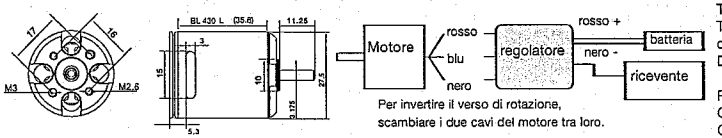
CE

robbe

Istruzioni per l'uso

Motorizzazione della serie T-Rex 450

Schema di collegamento e dati tecnici del motore brushless 430 L / 430 XL

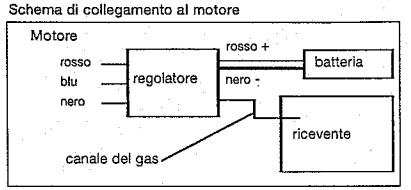


Dati tecnici	
Tipo	BL 430 L / 430 XL
Tensione di alimentazione:	7,4 – 14,8 V
Dimensioni:	Ø albero 3,17; 27,5 x 35,6 mm
Peso:	ca. 58 g
Giri / V:	3500 / 3700
Corrente max:	30 A / 40 A
Statore:	6 poli

Utilizzando il motore 430 L / 430 XL sul modells della serie T-Rex 450 è necessario adoperare un pignone da 12 denti.

Istruzioni per l'uso regolatore BL 35 X e BL 35 X

Schema di collegamento al motore



Dati tecnici	
Tipo	RCE-BL 35 X e RCE-BL 35 G
Corrente continua:	35 A
Corrente max brevi periodi:	45 A
Uscita BEC:	4 servi con 3 celle, Li-Ion
Dimensioni:	ca. 45 x 22 x 12 mm
Peso:	ca. 25 g
Tensione BEC:	**RCE-BL 35 X = 6 V (usare giroscopi e servi adatti)** RCE-BL 35 G = 5,1 V

- Adatto per le seguenti tipologie di motori: da 2 a 10 poli, rotazione interna/cassa rotante
- Limitazione numero di giri: 2 poli – 190 000 g/m; 6 poli – 630 000 g/m
- Tensione di alimentazione: 5,5 – 16,8 V (2 – 4 celle litio / 6 – 12 celle Ni-MH)

Norme per la sicurezza

- Osservare i dati tecnici riguardanti il regolatore
- Prestare attenzione alla polarità di tutti i cavi di collegamento
- Prestare attenzione alla corretta polarità dei cavi di collegamento del motore
- Evitare tassativamente possibili cortocircuiti
- Montare o porre il regolatore in un involucro protettivo in modo da impedirne il contatto con grasso ,olio o acqua
- Non sostare nel raggio d'azione dell'elica / pale del rotore durante l'utilizzo – pericolo di incidenti

Indicazione importante per l'avvio rallentato !
Dopo il collegamento della batteria di propulsione nel modo HELI il regolatore reagisce soltanto la prima volta con una progressione soft. Altrimenti il motore dopo lo spegnimento e dando di nuovo gas va su di giri. Soltanto dopo che il motore è spento per 30 secondi, la progressione soft è di nuovo attivata.

Alimentazione
Nel caso si preferisca usare una batteria separata della ricevente, deve essere collegata sempre la batteria di propulsione per la messa in moto del motore. Il cavo rosso della connessione alla ricevente deve essere scollegato: estrarlo dall'involucro e isolarlo per evitare cortocircuiti.

Caratteristiche di rilievo:

1. Freno – 3 regolazioni : freno disattivato / freno leggero / freno intenso
2. Timing elettronico – 3 regolazioni: Timing basso /Timing medio / Timing alto
   In principio raccomandiamo un Timing basso per motori a 2 poli, un Timing medio per motori a 6 (o più) poli. Un Timing alto conferisce prestazioni maggiori, ma con rendimenti inferiori. Per evitare sovraccarichi alla batteria è importante controllare la corrente di regime dopo ogni modifica di Timing.
3. Spegnimento per sottotensione – 3 regolazioni: 70% / 65% / 60%
   La regolazione impostata in fabbrica è pari al 60%; essa serve per evitare scariche eccessive della batteria. La regola seguente fornisce una indicazione di base per la regolazione della sottotensione: Batteria al litio da 3 celle (4,2 V- tensione di una singola cella completamente carica) x 3 = 12,6 V. 12,6 V x 60% (valore impostato in fabbrica) = 7,56 V. Se la tensione di una batteria con 3 celle scende fino a 7,56 V, il regolatore viene attivato per salvaguardare la batteria, ovvero le prestazioni vengono ridotte ed è necessario atterrare quanto prima. AVVERTENZA: QUESTO TIPO DI REGOLAZIONE E' ADATTA SOLAMENTE PER BATTERIE COMPLETAMENTE CARICHE ED IN BUONA CONDIZIONE.
4. Modalità modelli volanti – 3 regolazioni: aeroplano / elicottero 1 / elicottero 2.
   La modalità per aeroplani è adatta per tutti gli aeromodelli tradizionali. Se si desidera utilizzare la modalità elicotteri, è possibile selezionare tra elicottero 1 o 2 : la modalità elicottero 1 comprende la funzione Soft-Start (avvio delicato) . La modalità elicottero 2 dispone invece sia della funzione Soft-Start che anche della regolazione di giri.
5. Adattamento della velocità di reazione del motore
   Il regolatore possiede 3 possibilità d'impostazione per la velocità di reazione:
   Standard, Medium e Quick (veloce). Così è possibile assegnare l'impostazione alla condotta di volo desiderata. Da fabbrica è preimpostato "Standard". Con le impostazioni "Medium" oppure "Quick" per volo acrobatico o 3D, il motore reagisce più velocemente. La potenza e le correnti di picco aumentano.
6. Protezione termica: qualora la temperatura del regolatore raggiunga gli 80°, viene attivata una funzione di protezione, indipendentemente dal motivo che ha causato tale surriscaldamento; viene di conseguenza diminuita la potenza. Risulta comunque opportuno montare sempre il regolatore in posizioni che siano ben lambite dal vento frontale durante l'utilizzo, per garantire un raffreddamento efficace.
7. Attivazione della funzione di protezione: il regolatore riconosce il segnale emesso dalla trasmittente, non appena esso viene acceso. Contemporaneamente, al momento dell'accensione, esso emette un segnale acustico di conferma e si attiva in modalità normale quando lo stick del gas è al minimo. Se quest'ultimo è invece al massimo (gas completamente aperto), il regolatore si attiva in modalità di regolazione. Se invece lo stick del gas si trova in un'altra posizione, allora il regolatore emette un segnale acustico di allarme. Conseguentemente non viene attivata per sicurezza la modalità di utilizzo normale, per evitare l'accensione indesiderata del motore.
8. Segnale acustico trova-modello: qualora il modello effettui un atterraggio lontano dal campo di volo, il pilota può attivare il segnale acustico trova-modello per individuarne la posizione. Tale funzione viene attivata spegnendo la trasmittente. Trascorsi infatti 30 secondi dallo spegnimento, il regolatore non riceve più alcun segnale da parte della trasmittente e di conseguenza emette un segnale di allarme attraverso il motore. Lo scopo di tale allarme è quello di aiutare il pilota a ritrovare il modello. Il segnale acustico non funziona con riceventi in PCM.

Riferimento al punto 4. Modalità aero o aliante: questa modalità riguarda tutti gli aeromodelli più comuni.

Modalità elicottero 1: questa modalità dispone della funzione Soft-Start (avvio delicato), per modelli di elicotteri, disponibile per le modalità Normale, preselezione Gas 1 e 2 . Si prega di osservare quanto segue: nelle modalità di utilizzo preselezione Gas 1 o 2 occorre impostare la sensibilità del giroscopio su valori più bassi qualora la coda del modello non sia in grado di rimanere ferma (effetto pendolo) ad alti numeri di giri.

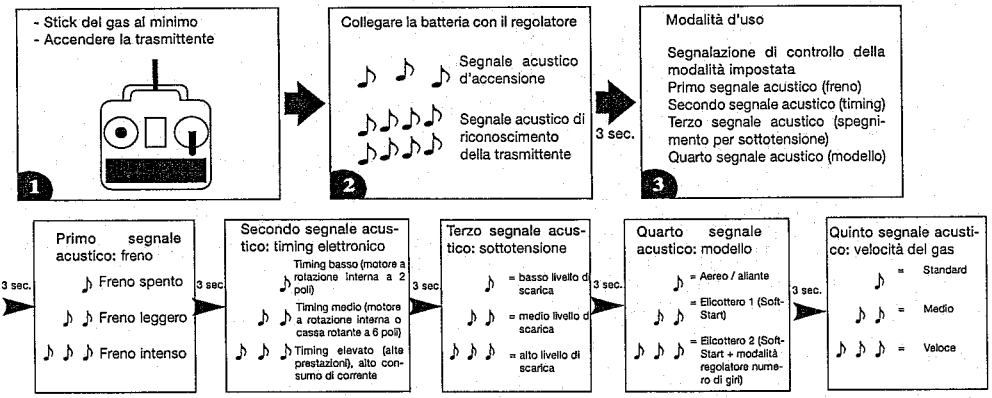
Modalità elicottero 1: questa modalità dispone della funzione Soft-Start (avvio delicato) ed anche della regolazione dei giri; disponibile per le modalità preselezione Gas 1 e 2 (non adatta per la modalità Normale). Utilizzando la regolazione dei giri, il valore del gas dovrebbe rimanere nell'intervallo compreso tra 85% e 100%. Se la coda del modello non è in grado di rimanere ferma (come descritto in precedenza), occorre impostare la sensibilità del giroscopio su valori più bassi fino a quando tale effetto non scompare. La regolazione del numero di giri potrebbe non funzionare se il regime di rotazione del rotore risultasse troppo basso a causa di una rapportatura degli ingranaggi non idonea. Potrebbe inoltre non funzionare se la batteria non è sufficientemente potente, se la sensibilità del giroscopio non è stata impostata in modo corretto, oppure se l'angolo di incidenza delle pale del rotore principale non è regolato correttamente. Verificare pertanto sempre che tali parametri siano impostati correttamente prima di cercare di utilizzare la funzione regolazione di giri.

Avvertenza importante: Regolazione del numero di giri:

1. La regolazione del numero di giri mantiene i giri del rotore principale costanti, ma solo per regimi di rotazione sufficientemente elevati (raccomandiamo dal 85% al 100%). Un numero di giri troppo basso del rotore principale richiede un angolo di incidenza delle pale troppo elevato, causando un alto consumo di corrente ed un sovraccarico del motore.
2. Se il numero di giri del rotore principale viene impostato in precedenza, la modalità regolatore di giri mantiene costante il numero di giri del rotore. Osservare comunque che il numero di giri del rotore principale viene influenzato anche da possibili cambiamenti nella regolazione del rotore di

coda causati dal giroscopio o dal servo di quest'ultimo. Può pertanto accadere che il regolatore si "contrasta" con il giroscopio con il risultato che i relativi effetti si annullano a vicenda. Tale situazione è peggiorata se il numero di giri del rotore viene impostato troppo basso in modalità regolatore di giri. Il motivo risiede nel fatto che per ottenere una determinata stabilità del rotore di coda, per bassi numeri di giri del rotore principale, le modifiche necessarie all'angolo di incidenza del rotore di coda divengono più grandi. Raccomandiamo in ogni caso alti numeri di giri quando la funzione regolazione di giri è attiva; in questo modo viene impedito efficacemente il contrasto tra regolatore e giroscopio. Raccomandiamo una regolazione del gas nell'intervallo tra 85% fino a 100%.

Modalità d'uso


- Stick del gas al minimo
- Accendere la trasmittente
1
Collegare la batteria con il regolatore
Segnale acustico d'accensione
Segnale acustico di riconoscimento della trasmittente
2
3 sec.
Modalità d'uso
Segnalazione di controllo della modalità impostata
Primo segnale acustico (freno)
Secondo segnale acustico (timing)
Terzo segnale acustico (spegnimento per sottotensione)
Quarto segnale acustico (modello)
3
Primo segnale acustico: freno
Freno spento
Freno leggero
Freno intenso
3 sec.
Secondo segnale acustico: timing elettronico
Timing basso (motore a rotazione interna a 2 poli)
Timing medio (motore a rotazione interna o cassa rotante a 6 poli)
Timing elevato (alte prestazioni), alto consumo di corrente
3 sec.
Terzo segnale acustico: sottotensione
= basso livello di scarica
= medio livello di scarica
= alto livello di scarica
3 sec.
Quarto segnale acustico: modello
= Aereo / aliante
= Elicottero 1 (Soft-Start)
= Elicottero 2 (Soft-Start + modalità regolatore numero di giri)
3 sec.
Quinto segnale acustico: velocità del gas
= Standard
= Medio
= Veloce

Procedura di attivazione:

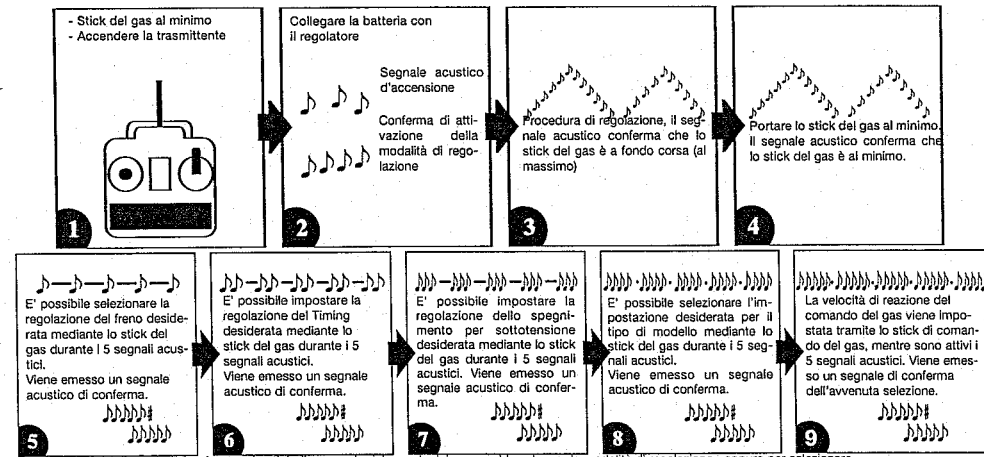
1. Modalità di regolazione: collegare dapprima il regolatore con il canale del gas sulla ricevente (confrontare le istruzioni della trasmittente). Successivamente vengono collegati i tre cavi di collegamento con il motore Brushless. Posizionare lo stick di comando del gas sulla trasmittente a fondo corsa, in posizione "gas al massimo" prima di accendere la trasmittente. Collegare ora la batteria con il regolatore. Questa procedura permette di accedere in modalità di REGOLAZIONE; a conferma dell'avvenuta operazione viene emesso un segnale acustico. I disegni mostrano la sequenza delle possibili regolazioni.
2. Posizione dello stick del gas nella modalità di regolazione: la modalità di regolazione consente di regolare quattro parametri: freno, timing elettronico, spegnimento per sottotensione e modello. Ciascuna regolazione dispone di tre opzioni, selezionabili mediante lo spostamento dello stick di comando del gas: gas al massimo, gas a metà corsa e gas al minimo. Ad esempio: regolazione del freno (intenso): stick del gas al massimo; successivamente regolazione del timing (medio):portare lo stick del gas a metà corsa.

Posizione dello stick di comando del gas

Modalità	minimo	metà corsa	gas al massimo
Freno	*freno disattivato	freno leggero	freno intenso
Timing elettronico	Timing basso	*Timing medio	Timing alto
Spegnimento per sottotensione	70%(basso livello di scarica)	65 %(medio livello di scarica)	*60 %(alto livello di scarica)
Modello	*Aeromodello / Aliante	elicottero 1 (Soft-Start)	elicottero 2 (Soft-Start, regolatore)

Avvertenza: * = impostazione di base all'uscita dalla fabbrica

Modalità di regolazione (è necessaria una trasmittente con almeno 4 canali, 6 per l'utilizzo di elicotteri).


- Stick del gas al minimo
- Accendere la trasmittente
1
Collegare la batteria con il regolatore
Segnale acustico d'accensione
Conferma di attivazione della modalità di regolazione
2
Procedura di regolazione, il segnale acustico conferma che lo stick del gas è a fondo corsa (al massimo)
3
Portare lo stick del gas al minimo. Il segnale acustico conferma che lo stick del gas è al minimo.
4
E' possibile selezionare la regolazione del freno desiderata mediante lo stick del gas durante i 5 segnali acustici.
Viene emesso un segnale acustico di conferma.
5
E' possibile impostare la regolazione del Timing desiderata mediante lo stick del gas durante i 5 segnali acustici.
Viene emesso un segnale acustico di conferma.
6
E' possibile impostare la regolazione dello spegnimento per sottotensione desiderata mediante lo stick del gas durante i 5 segnali acustici. Viene emesso un segnale acustico di conferma.
7
E' possibile selezionare l'impostazione desiderata per il tipo di modello mediante lo stick del gas durante i 5 segnali acustici.
Viene emesso un segnale acustico di conferma.
8
La velocità di reazione del comando del gas viene impostata tramite lo stick di comando del gas, mentre sono attivi i 5 segnali acustici. Viene emesso un segnale di conferma dell'avvenuta selezione.
9

Terminata la fase di regolazione, riportare lo stick di comando del gas al minimo per abbandonare la modalità di regolazione , oppure per selezionare la modalità normale per l'uso. In alternativa, attendere fino a quando non terminano i segnali acustici della modalità operativa. Il regolatore è ora pronto per l'utilizzo.

CE

robbe

Sicherheitshinweise
für Flug-, Auto- und Schiffsmodelle

Safety notes
for model airplanes, cars and boats

Consignes de sécurité
pour des modèles d'avion, de voiture et des bateaux

Norme di sicurezza
per aeromodelli, automodelli e modelli navali

Consejos de Seguridad
para aeromodelos, modelos de coches y barcos

Lesen Sie vor dem Bau Ihres Modells unbedingt diese Sicherheitshinweise genau durch. Halten Sie sich stets an die in den Anleitungen empfohlenen Vorgehensweisen und Einstellungen.
Wenn Sie ferngesteuerte Modellflugzeuge, *-hubschrauber, -autos* oder -schiffe erstmalig betreiben, empfehlen wir Ihnen, einen erfahrenen Modellpiloten um Hilfe zu bitten.

Sicherheitshinweise
Ferngesteuerte Modelle sind kein Spielzeug im üblichen Sinne und dürfen von Jugendlichen unter 14 Jahren nur unter Aufsicht von Erwachsenen eingesetzt und betrieben werden.

Ihr Bau und Betrieb erfordert technisches Verständnis, handwerkliche Sorgfalt und sicherheitsbewusstes Verhalten.
Fehler oder Nachlässigkeiten beim Bau, Fliegen oder Fahren können erhebliche Sach- oder Personenschäden zur Folge haben.

Da Hersteller und Verkäufer keinen Einfluss auf den ordnungsgemäßen Bau und Betrieb der Modelle haben, wird ausdrücklich auf diese Gefahren hingewiesen und jegliche Haftung ausgeschlossen.
Luftschrauben (Propeller), Rotoren bei Hubschraubern, *Schiffsschrauben* und generell alle sich *bewegenden* Teile stellen eine ständige Verletzungsgefahr dar.
Vermeiden Sie unbedingt eine Berührung solcher Teile.

Beachten Sie, daß Motoren, Regler und Auspuffanlagen im Betrieb hohe Temperaturen erreichen können.
Vermeiden Sie unbedingt eine Berührung solcher Teile.

Bei Elektromotoren mit angeschlossenem Antriebsakku niemals im Gefährdungsbereich von Luftschrauben oder rotierenden Teilen aufhalten.
Achten Sie ebenfalls darauf, dass keine sonstigen Gegenstände mit sich drehenden Teilen in Berührung kommen!
Schützen Sie Ihre Anlage vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit.
Setzen Sie die Geräte keiner übermäßigen Hitze, Kälte oder Vibrationen aus.

Der Fernsteuerbetrieb darf nur im angegebenen Temperaturbereich durchgeführt werden.
Benutzen Sie nur empfohlene Ladegeräte und laden Sie Ihre Akkus nur bis zur angegebenen Ladezeit.

Beachten Sie die Hinweise der Akkuhersteller.
Über- oder Falschladungen können zur Explosion der Akkus führen. Achten Sie auf richtige Polung.

Überprüfen Sie Ihre Geräte stets auf Beschädigungen und erneuern Sie Defekte mit Original-Ersatzteilen.

Durch Absturz beschädigte oder nass gewordene Geräte, selbst wenn sie wieder trocken sind, nicht mehr verwenden!
Entweder im robbe Service überprüfen lassen oder ersetzen.
Durch Nässe oder Absturz können versteckte Fehler entstehen, welche nach kurzer Betriebszeit zu einem Funktionsausfall führen.
Es dürfen nur die von uns empfohlenen Komponenten und Zubehörteile eingesetzt werden.
Verwenden Sie immer original robbe - Futaba Steckverbindungen sowie Original robbe-Futaba Steckquarze.
An den Fernsteueranlagen dürfen keinerlei Veränderungen vorgenommen werden.

Routineprüfungen vor dem Start
Befinden sich mehrere Modellsportler am Platz, vergewissern Sie sich vorher, dass Sie allein auf Ihrem Kanal senden, ehe Sie Ihren Sender einschalten.

- Die Senderantenne immer ganz ausziehen und auf festen Sitz prüfen.
- Bevor Sie den Empfänger einschalten vergewissern Sie sich, dass der Gasknüppel auf Stopp / Leerlauf steht.
- **Immer zuerst den Sender, dann den Empfänger einschalten.**
- **Immer zuerst den Empfänger, dann den Sender ausschalten.**
- Führen Sie vor dem Start einen Reichweitentest durch.
- Ist der richtige Modellspeicher ausgewählt?
- Führen Sie einen Funktionstest durch. Prüfen Sie die Laufrichtung und die Ausschläge der Ruder am Modell.
- Sind Mischfunktionen und Schalter richtig eingestellt?
- Ist der Ladezustand der Akkus ausreichend?
- **Im Zweifel Modell niemals starten!**

Modellbetrieb
- *Überfliegen Sie niemals Zuschauer oder andere Piloten und halten Sie genügend Sicherheitsabstand zu Ihrem Modell.*
- Gefährden Sie niemals Menschen oder Tiere.
- Fliegen oder fahren Sie nie in der Nähe von Hochspannungsleitungen oder Wohngebieten.
- Betreiben Sie Ihr Modell auch nicht in der Nähe von Schleusen und öffentlichem Schiffsverkehr.
- *Betreiben Sie Ihr Modell nicht auf öffentlichen Straßen, Autobahnen, Wegen und Plätzen etc., sondern nur an zugelassenen Orten.*

- Bei Gewitter dürfen Sie Ihre Anlage nicht betreiben.

Zum Steuern des Modells muss die Senderantenne immer ganz ausgezogen werden. Im Betrieb nicht mit der Senderantenne auf das Modell 'zielen'.
In dieser Richtung hat der Sender die geringste Abstrahlung. Am Besten ist die seitliche Stellung der Antenne zum Modell.
Bei gleichzeitigem Betrieb von Fernsteuerungsanlagen auf benachbarten Kanälen sollten die Fahrer bzw. Piloten in einer losen Gruppe beieinander stehen.
Abseits stehende Piloten gefährden sowohl das eigene Modell als auch die Modelle der anderen Piloten.

Versicherung
Bodengebundene Modelle sowie Segelflugmodelle ohne Antriebsmotor sind üblicherweise in einer Privathaftpflichtversicherung mitversichert.
Für Motorflugmodelle ist eine Zusatzversicherung oder Erweiterung erforderlich.
Überprüfen Sie Ihre Versicherungspolice und schließen sie ggf. eine Versicherung ab.

Haftungsausschluss:
Sowohl die Einhaltung der Montage- und Betriebanleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung der *Modellbaukomponenten* können von robbe-Modellsport nicht überwacht werden.

Daher übernehmen wir keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

Soweit gesetzlich zulässig ist die Verpflichtung zur Schadenersatzleistung, gleich aus welchen Rechtsgründen, auf den Rechnungswert der an dem schadensstiftenden Ereignis unmittelbar beteiligten robbe-Produkten begrenzt.
Dies gilt nicht, soweit nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften wegen Vorsatzes oder grober Fahrlässigkeit unbeschränkt gehaftet werden muss.

Be sure to read right through these safety notes before you use the system for the first time.
If you are new to radio-controlled model aircraft, helicopters, cars or boats, we recommend that you ask an experienced modeller for help.

Safety notes

Radio-controlled models are not toys or playthings in the usual meaning of the term, and they should only be operated by young people under 14 years if an experienced adult is available to supervise them.
Building and operating these models requires technical expertise, manual skills, a careful attitude and safety-conscious behaviour.

Errors, negligence and omissions in building or operating these models can result in serious personal injury and damage to property.
The manufacturer and vendor of the equipment have no means of checking that the models are built and operated correctly, and for this reason we can do no more than expressly bring these hazards to your attention. We deny all further liability.
Propellers, helicopter rotors and any other rotating object which is driven by a motor represent a constant hazard and a potential source of injury.

Avoid touching such parts at all costs. It is sobering to think that a propeller turning at high speed could cut off your finger.

Whenever an electric motor is connected to a drive battery, never stand in or close to the primary danger area of the propeller or other rotating parts.
Take care to keep all other objects from making contact with revolving parts.
Protect your radio control system from dust, dirt and damp.
Do not subject your equipment to excessive heat, cold or vibration.
Radio control systems should only be used in "normal" conditions, i.e. within the recommended temperature range.

Use recommended battery chargers only, and do not charge your batteries for longer than the stated periods.
Read and observe the information supplied by the battery manufacturer.
Overcharging or incorrect charging methods can cause batteries to explode.

Maintain correct polarity at all times.
Check your system regularly for damage to cases and wiring.
If a unit is damaged in a crash, or gets wet, it should not be used again even after you have dried it out thoroughly.
The only safe course of action is to replace damaged equipment, or at least have it checked by a robbe Service Centre.
Faults caused by damp or crash-induced shock may not be obvious to the layman, but after a short period of further use they may cause terminal failure.

Please use only the components and accessories which we expressly recommend.
Always use genuine robbe-Futaba connectors and original robbe-Futaba plug-in crystals.
It is not permissible to make modifications of any kind to the RC system components.

Routine pre-flight checks

If there are several modellers at your site, ensure that yours is the only transmitter on "your" frequency before you switch on your transmitter.

- Always extend the transmitter aerial fully before operating your model, and check that it is firmly screwed into its sokket.
- Ensure that the throttle stick is at stop / idle before you switch on the receiver.
- **Always switch on the transmitter first, then the receiver.**
- **Always switch off the receiver first, then the transmitter.**
- Carry out a range check before the flight or run.
- Have you selected the correct model memory?
- Check all the working systems. Ensure that the control surfaces respond to the stick commands in the correct "sense" (right stick = right rudder etc.), and that the travels are as recommended.
- Are all the mixer functions and switches set correctly?
- Are the batteries sufficiently charged?
- **If you are not sure of any point - don't fly!**

Operating the model

- Never fly above spectators or other pilots.
- Do not fly in any way which could endanger humans or animals.
- Never operate your model close to high-tension overhead cables or residential areas.
- Don't operate your model in the vicinity of canals, locks or other public shipping routes.
- You must not operate your model from public roads, motorways, paths, squares etc.

Never operate your equipment in stormy weather.

The transmitter aerial must always be extended fully when you are actually controlling a model. Don't "point" the transmitter aerial straight at the model when flying.

The signal generated by the transmitter is at its weakest in an imaginary line extending from the aerial. It is always best if the long side of the aerial points towards the model.
If several radio control systems are in use at the same time on adjacent channels, the drivers or pilots should always stand together in a loose group.

Pilots who insist on standing away from the group endanger their own model as well as those of other pilots.

Insurance

Ground-based models and model gliders (unpowered models) are usually covered by standard personal third-party insurance policies.

To fly powered model aircraft you will need to extend the cover of your existing policy, or take out a specific policy.
Check your insurance policy and take out a new one if necessary.

Liability exclusion

robbe Modellsport are not in a position to influence the way you install, operate and maintain the radio control system components.
For this reason we are obliged to deny all liability for loss, damage or costs which are incurred due to the incompetent or incorrect use and operation of our products, or which are connected with such operation in any way.

Unless otherwise prescribed by law, the obligation of the company to pay compensation is limited to the invoice value of the robbe products which were immediately and directly involved in the event which caused the damage.

This does not apply if robbe is found to be subject to unlimited liability according to binding legal regulation on account of deliberate or gross negligence.

Consignes de sécurité

Avant la mise en œuvre de l'ensemble lire attentivement consignes de sécurité, avec précision.
Lorsque vous mettez en œuvre pour la première fois un modèle d'avion d'hélicoptère, de voiture ou de bateau, nous vous recommandons de vous faire assister par un pilote chevronné.

Consignes de sécurité.
Les modèles réduits ne sont pas des jouets dans le sens commun du terme et doivent pas être mis en œuvre par des jeunes gens de moins de 14 ans sans la surveillance d'adultes.
La construction et l'application des modèles réduits exigent certaines connaissances, un soin manuel et un comportement conscient des éventuels dangers.
Les erreurs ou les inattentions lors de la construction lors de la construction ou de la mise en œuvre peuvent provoquer des dommages importants tant au point de vue personnel que matériel.
Étant donné que le constructeur et le distributeur n'ont aucune incidence sur l'exploitation des modèles, ces dangers sont expressément signalés et leur responsabilité exclue.
Les hélices (turbines), les rotors des hélicoptères et, en règle générale, tous les éléments en rotation entraînés par un moteur représentent un danger de blessure.

Éviter absolument le contact avec ces éléments. Une hélice tournant rapidement est susceptible d'arracher un doigt !

Avec les moteurs électriques raccordés à leur accu d'alimentation éviter absolument d'entrer dans le secteur dangereux de l'hélice ou des éléments en rotation.
Veiller également à éviter tout contact avec les composants reliés à des éléments en rotation !
Protéger l'ensemble de radiocommande de la poussière, des projections et de l'humidité.
Ne pas exposer l'appareil à une chaleur excessive, au froid excessif ou à des vibrations.
Le pilotage de modèle radiocommandés ne doit intervenir qu'à des températures recommandées.
N'utiliser que les appareils de charge recommandés et ne chargez vos accus que dans les délais indiqués.
Tenir compte des indications fournies par le fabricant des accus.
Les surcharges ou les charges mal réalisées sont susceptibles de provoquer l'explosion des accus. Veiller à respecter les polarités.
Contrôler systématiquement l'ensemble au niveau des dommages éventuels du boîtier ou des cordons de connexion.
Après un crash, ne plus utiliser les appareils endommagés ou mouillés même s'ils ont été parfaitement séchés !
Les faire contrôler par les services techniques de robbe ou les remplacer.
L'humidité ou une chute sont susceptibles de provoquer des vices cachés en mesure de provoquer une panne de fonctionnement après une remise en œuvre brève.
N'utiliser que les composants électriques et les accessoires que nous recommandons.
Utiliser systématiquement des connecteurs de marque robbe-Futaba et des quartz originels robbe-Futaba.
N'effectuer aucune modification au niveau de l'ensemble de radiocommande.

Contrôles de routine avant le démarrage ou le décollage
Si plusieurs modélistes opèrent sur la piste, s'assurer que le canal utilisé est le seul avant de mettre l'ensemble de radiocommande en marche.

- Tirer toujours systématiquement l'antenne de l'émetteur à fond et en contrôler l'assise.
- Avant de mettre le récepteur en marche, s'assurer que le manche des gaz se trouve en position arrêt/ralenti.
- **Mettre toujours d'abord l'émetteur puis le récepteur en marche.**
- **Couper toujours d'abord le récepteur avant l'émetteur.**
- **Avant de décoller ou de démarrer effectuer un essai de portée.**
- Avez-vous sélectionné la mémoire de modèle correcte ?
- Effectuer un essai des fonctions. Vérifier le sens du débattement des gouvernes et leur course sur le modèle.
- Les fonctions de mixage et les commutateurs sont-ils correctement réglés ?
- La charge des accus est-elle suffisante ?
- **En présence d'un doute ne jamais lancer le modèle !**

Mise en œuvre du modèle
- Ne jamais survoler des spectateurs ou d'autres pilotes.
- Ne jamais mettre des personnes ou des animaux en danger.
- Ne jamais mettre en œuvre votre modèle ans le voisinage de lignes à haute tension ou de zones habitées.
- Ne faites jamais non plus évoluer vos modèles dans le voisinage d'écluses ou dans des secteurs de trafic maritime.
- Ne faites jamais voler vos modèles sur des routes, des autoroutes, des chemins ou des places.

En présence d'un orage ne mettez jamais votre ensemble de radiocommande en marche.

Pour piloter un modèle, il faut que l'antenne de l'émetteur soit toujours complètement développée. Au cours de la séance de pilotage, ne pas « viser » le modèle avec la pointe de l'antenne. C'est dans cette direction que l'émetteur présente le rayonnement le plus faible. La meilleure position de l'antenne est latérale par rapport au modèle.
Si plusieurs modèles sont mis en œuvre simultanément avec des ensembles de radiocommande dont les canaux de transmission sont limitrophes, les pilotes constitueront un groupe éparpillé.
Les pilotes se trouvant trop éloignés représentent un danger pour son propre modèle et pour les modèles des autres.

Assurance
Les modèles évoluant au sol et les planeurs sans moteur sont généralement couverts par la responsabilité civile.
Pour les modèles à moteur il faut généralement une police d'assurance complémentaire ou étendue.
Contrôlez les garanties de votre police d'assurance et, si nécessaire, souscrivez une assurance spécifique.

Exonération de la responsabilité
Le respect des indications de montage et de mise en œuvre de même que les conditions et les méthodes d'installation, d'exploitation, d'application et de maintenance des composants de l'ensemble de radiocommande ne peuvent être surveillées par robbe Modellsport.

C'est pourquoi nous ne prenons aucune responsabilité en ce qui concerne les pertes, dommages ou frais occasionnés par une exploitation ou une mise en œuvre indues ou les dommages consécutifs.
Pour autant qu'il est légalement permis, le devoir de réparation, quels que soient les motifs légaux, est limité pour les produits robbe à leur participation immédiate à la valeur calculée de l'événement à l'origine du dommage.

Cette clauses ne s'applique pas lorsque la responsabilité est évidente du point de vue des prescriptions contraignantes légales en présence d'un dessein ou à cause d'une négligence évidente

Norme per la sicurezza

Leggere tassativamente con attenzione queste norme per la sicurezza prima di iniziare il montaggio del modello. Mantenersi alle procedure ed alle regolazioni suggerite nel manuale.
Vi raccomandiamo di farvi assistere da un modellista esperto qualora adoperiate un modello radiocomandato (aereo,elicottkro, auto o nave) per la prima volta.

L'esperienza sui modelli di elicotteri radiocomandati viene acquisita consultando l'apposita letteratura specializzata ed utilizzando un simulatore di volo oppure frequentando una scuola di volo. Per facilitare l'utilizzo del modello, vengono proposti in commercio dispositivi elettronici per principianti che stabilizzano la posizione in volo del medesimo (stabilizzatori),

I modelli radiocomandati non sono giocattoli e di conseguenza non possono essere montati ed utilizzati da ragazzi sotto i 14 anni se non sotto la supervisione di adulti.

Il montaggio e l'utilizzo di simili modelli richiede competenza, cura manuale ed un comportamento responsabile.
Eventuali errori o manchevolezze insorti durante il montaggio, le fasi di volo o il pilotaggio possono comportare ingenti danni a persone o cose.

Poiché il produttore ed il rivenditore non hanno alcuna influenza sul montaggio e l'utilizzo corretto dei modelli, viene esplicitamente avvertito su tali pericoli e si esclude ogni tipo di responsabilità.
Le eliche degli aeromodelli, i rotori degli elicotteri e le eliche navali, così come in generale tutte le altre parti mobili, rappresentano un costante pericolo di possibili lesioni.
Evitare assolutamente il contatto con tali parti.

Tenere presente che motori, regolatori e sistemi di scarico dei gas possono raggiungere elevate temperature durante l'utilizzo. Evitare assolutamente il contatto con tali parti.

Non sostare mai nel raggio d'azione di eliche o di altre parti in rotazione quando i motori elettrici sono collegati con la batteria di alimentazione.
Prestare altresì attenzione affinché nessun oggetto venga a contatto con le parti in rotazione!
Proteggete il vostro impianto da polvere, sporco ed umidità!
Non porlo a contatto con fonti di calore/gelo eccessivo o vibrazione.

L'utilizzo delle apparecchiature trasmittenti può essere effettuato solamente negli intervalli di temperatura indicati.
Utilizzare soltanto i caricabatterie consigliati e ricaricare le batterie per un tempo di ricarica non superiore a quello indicato.

Rispettare le norme riportate dal produttore delle batterie.
Sovraccariche o ricariche effettuate nella modalità errata possono causare l'esplosione delle batterie. Prestare attenzione alla corretta polarità.

Verificare sempre che le apparecchiature non siano danneggiate e sostituire i componenti difettosi con parti di ricambio originali.
Gli oggetti danneggiati a seguito di cadute, oppure bagnati non devono più essere riutilizzati, neanche dopo essere stati riasciugati.

Inviarli al centro di assistenza robbe per un controllo, oppure sostituirli.

Il contatto con liquidi o le cadute possono causare difetti inizialmente non riscontrabili, in grado però di guastare l'apparecchio dopo poco tempo di funzionamento.
Possono essere utilizzati solamente i componenti e gli accessori da noi consigliati.
Adoperare sempre spine di contatto originali robbe – Futaba così come anche quarzi originali robbe – Futaba.
Non è consentita alcuna modifica alle apparecchiature trasmittenti.

Controlli di routine prima della partenza.
Qualora siano presenti altri modellisti nella zona, assicurarsi sempre prima di accendere la trasmittente, di essere l'unico ad operare su quella frequenza.

- Estrarre sempre l'antenna di trasmissione fino in fondo e verificare che essa sia ben salda nella sua posizione
- Prima di accendere la ricevente accertarsi che lo stick di comando del gas sia al minimo / disattivato.
- **Accendere sempre la trasmittente per prima e poi la ricevente.**
- **Spegnere sempre la ricevente per prima e poi la trasmittente.**
- Verificare il raggio d'azione della trasmittente prima di utilizzare il modello.
- E' stato selezionato il corretto modello in memoria?
- Effettuare un controllo di corretto funzionamento dell'insieme. Verificare i versi di rotazione e le escursioni dei timoni sul modello.
- Le funzioni di miscelazione e gli interruttori sono stati impostati correttamente?
- Il livello di carica della batteria è sufficiente?
- Non avviare mai il modello qualora insorgano dei dubbi sulla sua funzionalità!

Utilizzo del modello

- Non volare mai direttamente sopra spettatori o altri piloti e mantenere sempre una distanza di sicurezza sufficiente dal proprio modello.
- Non mettere mai in pericolo altre persone o animali.
- Non pilotare mai il modello vicino a cavi d'alta tensione o abitazioni.
- Non utilizzare modelli navali in prossimità di chiuse o in zone di traffico navale.
- Non pilotare i modelli su strade pubbliche, autostrade, sentieri, campi etc., ma solamente in luoghi autorizzati.
- Non utilizzare i sistemi trasmittenti in presenza di temporali.
- In caso di disturbi nella trasmissione dei comandi, interrompere l'utilizzo e riprenderlo soltanto dopo averne accertato la causa ed averla eliminata. Improvvisi cambiamenti del comportamento in volo del modello segnalano possibili problemi.

Durante l'utilizzo, non „puntare" mai direttamente l'antenna trasmittente verso il modello.
La trasmittente presenta infatti in tale direzione il minor raggio d'azione. Si consiglia preferibilmente la disposizione laterale dell'antenna rispetto al modello.
Nell'utilizzo contemporaneo di trasmittenti su frequenze vicine è opportuno che i piloti si mantengano a distanza l'uno dall'altro ma comunque all'interno di un gruppo.
La lontananza di un pilota con l'altro mette al rischio il suo modello così come anche i modelli degli altri piloti.

Assicurazione
Per l'utilizzo dei modelli è necessaria una polizza di assicurazione aggiuntiva – oppure un'estensione - di responsabilità civile.
Controllate la Vostra polizza di assicurazione attualmente in vigore e sottoscrivete se necessario una nuova polizza.

Scarico di responsabilità:
La robbe-Modellsport non può sorvegliare né il rispetto delle istruzioni per il montaggio e per il funzionamento e né tantomeno i metodi impiegati dall'utente durante l'installazione, l'utilizzo, il funzionamento o la manutenzione dei componenti dei modelli.
Pertanto non ci assumiamo alcuna responsabilità per perdite, danni o costi derivanti da un utilizzo errato dell'apparecchio o dipendenti in qualunque altro modo da esso.
Per quanto ammesso dalla legge, l'obbligo per l'adempimento del risarcimento dei danni, indipendentemente dal motivo giuridico, è limitato al valore direttamente fatturato dei prodotti robbe interessati dall'evento che ha causato il danno.
Le direttive giuridiche costrittive non ne rispondono invece illimitatamente qualora le negligenze risultino di proposito o grossolane.

Consejos de Seguridad

Antes de construir su modelo, es necesario que lea con atención estos consejos de seguridad.
Siga siempre los procedimientos y ajustes recomendados en las instrucciones.

Si es la primera vez que utiliza un aeromodelo, helicóptero, coche o barco de radio control, recomendamos pedir ayuda a un piloto experimentado en modelos.

Se puede encontrar información acerca de helicópteros a través de literatura especial y adquirir experiencia con simuladores de vuelo o visitando una escuela de vuelo de aeromodelos. Existen ayudas electrónicas como la estabilización de la posición (stabiliser), que ayudan al debutante a poder usar tal modelo.

Modelos de radio control no son juguetes y pueden usarse por adolescentes menores de 14 años solamente bajo la supervisión de un adulto.

Construir y utilizar un modelo requiere conocimientos técnicos, cuidado durante el trabajo manual y un comportamiento consciente respecto a la seguridad.
Errores o negligencias durante la construcción, el vuelo, la conducción o la navegación pueden causar severos daños materiales o personales.

Siendo que los fabricantes y los vendedores no tienen ninguna influencia sobre la construcción y el uso reglamentario de los modelos, se hace referencia expresa a estos peligros y se excluye cualquier responsabilidad.
Hélices de aviones, rotores de los helicópteros, hélices de barcos y generalmente todas las piezas que se mueven, representan un peligro constante de sufrir heridas.
¡Evite por tanto tocar estas piezas!

Tenga en cuenta que los motores, variadores y escapes pueden alcanzar temperaturas altas durante su uso.
¡Evite siempre tocar estas piezas!

En el caso de motores eléctricos con una batería de propulsión conectada, nunca mantenerse dentro del área peligrosa de las hélices de avión o de piezas que giran.
¡Vigile también que ningún otro elemento entre en contacto con piezas que están girando!
Proteja su equipo de polvo, suciedad y humedad.
No exponga estos aparatos a calor y frío excesivo ni tampoco a vibraciones.

Se puede usar el modelo de radio control solamente en el área de temperaturas indicadas. Utilice solamente cargadores recomendados y cargue sus baterías solamente hasta el tiempo de carga indicado.

Tenga en cuenta los consejos del fabricante de las baterías.
Sobrecargas o cargas erróneas pueden causar una explosión de la batería. Vigile la polaridad correcta.

Repase siempre su aparato en cuanto a daños y arregle los defectos con recambios originales.

¡No vuelva a utilizar aparatos dañados por una caída o por haberse mojado, incluso cuando se hayan secado de nuevo!
Hacer repasar estos aparatos en el servicio de atención al cliente de robbe o sustituirlos.

Al mojarse o al caer, pueden aparecer defectos ocultos, que pueden llevar a fallos de función al cabo de poco tiempo.
Solamente se pueden instalar los componentes y accesorios recomendados por nosotros.

Utilice siempre conexiones de enchufe originales de robbe – Futaba así como cristales enchufables originales de robbe – Futaba.
No se pueden modificar los equipos de radio control.

Verificaciones de rutina antes del despegue:
Si se encuentran varios modelistas en un lugar, asegúrese que solo Vd. ocupe su canal, antes de conectar la emisora.
- Sacar completamente la antena de la emisora y verificar que esté bien sujeta.
- Antes de que ponga el receptor en marcha, asegúrese que el stick de gas esté en posición stop / punto neutro.
- **Conectar siempre primero la emisora, después el receptor.**
- **Desconectar siempre primero el receptor, después la emisora.**
- Antes del despegue conviene realizar un test de alcance.
- ¿Ha seleccionado la memoria correcta del modelo?
- Haga un test para verificar las f unciones. Verifique el sentido de giro y los debatimientos de los timones en el modelo.
- ¿Están correctamente ajustadas las funciones de mezcla y el conmutador?
- ¿Es suficiente el estado de carga de las baterías?
- **¡En caso de duda, nunca despegar el modelo!**

Uso del modelo
- No sobrevuele nunca espectadores u otros pilotos y mantenga suficiente distancia de seguridad de su modelo.
- Nunca ponga en peligro personas y animales.
- Nunca vuele o conduzca cerca de cables de alta tensión o cerca de lugares habitados.
- Tampoco use su modelo cerca de esclusas y cerca de tráfico marítimo.
- No use su modelo en carreteras públicas, autopistas, caminos y plazas, etc., sino solamente en lugares autorizados.
- Cuando hay una tormenta, no puede usar su equipo.
- Cuando hay interferencias, esperar a volar hasta encontrar la causa y eliminarla. Cambios súbitos del comportamiento durante el vuelo indican que existen defectos.

Durante el uso nunca apuntar el modelo con la antena.
En esta dirección la emisora tiene la más mínima radiación. Lo mejor es la posición lateral de la antena hacía el modelo.
Al usar simultáneamente equipos de radio control en canales adyacentes, los conductores o pilotos deberían estar agrupados.
Pilotos que estén separados del grupo ponen en peligro su modelo y los modelos de los demás pilotos.

Seguro
Es necesario tener un suplemento o una ampliación de la póliza del seguro de responsabilidad civil.
Verifique su póliza de seguro y haga un seguro si es necesario.

Exclusión de garantía

Robbe Modellsport no puede supervisar el mantenimiento de las instrucciones de montaje y de uso, así como las condiciones y los métodos usados durante la instalación, el uso, la aplicación y el mantenimiento de los componentes de modelismo.

Por tanto no nos hacemos responsables de pérdidas, daños o costes causados por aplicación y uso erróneo o que tengan que ver en alguna manera.

La obligación de indemnización de perjuicios, siempre que la ley lo permita y sea cual fuere el fundamento jurídico que la sustente, quedará limitada al valor de factura de los productos robbe directamente implicados en el suceso dañoso.
Esta norma no se aplicará cuando en virtud de precepto legal imperativo se deba responder ilimitadamente por dolo o por negligencia grave

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten
Copyright robbe-Modellsport 2007
Kopie und Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der robbe-Modellsport GmbH & Co.KG

Errors and omissions excepted. Modifications reserved.
Copyright robbe-Modellsport 2007
Copying and re-printing, in whole or in part, only with prior written approval of robbe-Modellsport GmbH & Co. KG

Sous réserve de d'erreur et de modification technique.
Copyright robbe-Modellsport 2007
Copie et reproduction, même d'extraits, interdites sans autorisation écrite expresse de la Société robbe-Modellsport GmbH & Co. KG

Alcune parti possono subire variazioni senza preavviso. Con riserva di modifiche tecniche o eventuali errori. Copyright robbe-Modellsport 2007
La copia e la ristampa , anche parziali, sono consentite solamente sotto autorizzazione della robbe-Modellsport GmbH & Co.KG

La información facilitada no responsabiliza al fabricante respecto a modificaciones técnicas y/o errores. Copyright robbe-Modellsport 2007
Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, excepto con autorización por escrito de robbe-Modellsport GmbH & Co. KG.

robbe Modellsport GmbH & Co. KG
Metzloserstr. 36
Telefon: 06644 / 87-0

D36355 Grebenhain

robbe Form 40-4944 ACAH